DSP-100/2000

LAN CableMeter®/Cable Analyzer

Mode d'emploi

PN 603719
January 1997

LIMITE DE GARANTIE ET LIMITE DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices des matériaux et à la fabrication de ce produit dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de un an et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pour un période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel ne contient pas d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus à leurs clients neufs et qui n'ont pas servi mais ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service Fluke le plus proche ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), au centre de service agréé par Fluke le plus proche. Fluke dégage toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème a été causé par un traitement abusif, une modification, un accident ou des conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance, et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU A ETRE APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, QUE CE SOIT A LA SUITE D'UNE INFRACTION AUX OBLIGATIONS DE GARANTIE, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA- CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, les limitations et les exclusions de cette garantie pourraient ne pas s'appliquer à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Pays-Bas

Table des matières

Chapitre		Page
1	**Introduction**	**1-1**
	Aperçu des fonctionnalités	1-1
	Accessoires en standard	1-3
	Utilisation de ce manuel	1-5
2	**Mise en route**	**2-1**
	⚠ Consignes de sécurité et d'utilisation	2-1
	Démarrage rapide	2-3
	Configuration rapide	2-4
	Résultats dans la plage de précision	2-6
	Autotest sur câble à paires torsadées	2-7
	Autotest sur câble coaxial	2-10
	Fonctionnalités du module principal	2-12
	Fonctionnalités de l'injecteur	2-15
	Bretelle et béquille	2-17
	Commutateur rotatif	2-17
	Activation de l'outil de test	2-21
	Configuration de l'outil de test	2-23
	Voyants, messages et tonalités des injecteurs	2-30
	Tests aux extrémités distantes	2-31
	Erreur de communication de l'injecteur	2-32
	Etat des piles	2-32
3	**Autotest**	**3-1**
	Touches programmables d'autotest	3-1
	Autotest sur câble à paires torsadées	3-2
	Qualité de liaison (marge de sécurité)	3-4
	Diagnostics automatiques (Modèle DSP-2000)	3-4
	Résultats d'autotest pour câble à paires torsadées	3-6
	Autotest sur câble coaxial	3-19

Résultats de l'autotest pour câble coaxial 3-21
Enregistrement des résultats d'autotest 3-23
Rapport d'autotest... 3-26

4 Exécution de tests individuels.. 4-1

Tests individuels pour câble à paires torsadées... 4-1
Fonction de répétition de mesure.. 4-2
Utilisation d'un injecteur.. 4-2
L'analyseur de TDX 4-6
Test TDR 4-9
Résultats de test individuel pour câble à paires torsadées........................... 4-12
Tests individuels pour câble coaxial... 4-15
Surveillance de l'activité du réseau 4-17
Identification des connexions de ports du concentrateur 4-21
Surveillance du bruit impulsionnel... 4-21
Détermination des possibilités des ports du concentrateur (Modèle DSP-2000)... 4-24
Utilisation du générateur de tonalité (Modèle DSP-2000) 4-25

5 Affichage et impression des rapports sauvegardés 5-1

Impression des rapports de tests 5-1
Affichage, modification des noms et suppression des rapports de tests....... 5-6

6 Calibrages et normes de tests personnalisées 6-1

Calibrage de l'outil de test.. 6-1
Calibrage de la NVP 6-3
Configuration d'un câble personnalisé 6-4

7 Tests de base pour un câble.. 7-1

Structure d'un câble de réseau local.. 7-1
Atténuation 7-5
Bruit 7-6
Impédance caractéristique 7-7
Diaphonie et paradiaphonie (NEXT).. 7-9
NVP (Vitesse nominale de propagation) 7-13
TDR (Réflectométrie à dimension temporelle) 7-14
ACR 7-18
Return Loss... 7-20
Dépannage de base.. 7-20

8 Entretien et spécifications 8-1

Entretien.. 8-1
Défaillance de l'outil de test... 8-4
Spécifications.. 8-8

Appendices

A Utilisation de DSP-LINK A-1
B Glossaire.. B-1
C Tests exécutés par la norme de test lors d’un autotest C-1

Index

Liste des tableau

Tableau **Page**

2-1. Symboles électriques internationaux ... 2-1
2-2. Fonctions des touches pour le système de menus ... 2-3
2-3. Paramètres de configuration rapide ... 2-4
2-4. Fonctions du module principal ... 2-13
2-5. Fonctionnalités et connecteurs des injecteurs ... 2-16
2-6. Etats des injecteurs ... 2-30
2-7. Messages relatifs à l'état des piles ... 2-32
3-1. Affichages des schémas de câblage ... 3-6
3-2. Articles de l'écran des résultats du test d'atténuation ... 3-10
3-3. Articles de l'écran du graphe d'atténuation ... 3-11
3-4. Articles de l'écran des résultats du test NEXT ... 3-12
3-5. Articles de l'écran du graphe de NEXT ... 3-13
3-6. Articles de l'écran des résultats du test ACR ... 3-15
3-7. Articles de l'écran du graphe d'ACR ... 3-16
3-8. Articles de l'écran des résultats du test Return Loss ... 3-17
3-9. Articles de l'écran du graphe de Return Loss ... 3-18
3-10. Articles de l'écran d'enregistrement des résultats d'autotest ... 3-24
4-1. Conditions de présence d'un injecteur pour les tests individuels ... 4-3
4-2. Articles sur l'écran des résultats de l'analyseur de TDX ... 4-7
4-3. Articles d'un graphe d'analyseur de TDX ... 4-8
4-4. Effets des terminaisons sur les résultats TDR ... 4-9
4-5. Articles de l'écran de résultats du test TDR (résultats pour paire torsadée) ... 4-11
4-6. Articles d'un graphe TDR (résultats pour paire torsadée) ... 4-12
4-7. Articles de l'écran de surveillance de trafic ... 4-20
4-8. Articles de l'écran de surveillance du bruit ... 4-24
7-1. Identification des anomalies d'un câble ... 7-22
8-1. Dépannage de l'outil de test ... 8-5
8-2. Pièces de rechange ... 8-7
8-3. Spécifications du test d'impédance caractéristique ... 8-9

8-4.	Spécifications du test de longueur	8-10
8-5.	Spécifications du test de longueur	8-10
8-6.	Spécifications de distance pour tests TDR	8-12
8-7.	Connexion du câble d'interface PC	8-14
8-8.	Adaptateur 9 broches vers 25 broches	8-14
8-9.	Certifications	8-17
A-1.	Résumé des fonctions DSP-LINK	A-5
A-2.	Termes spéciaux utilisés dans DSP-LINK	A-6
A-3.	Formats des rapports transférés	A-7
C-1.	Tests exécutés par la norme de test lors d'un autotest	C-2

Liste des figures

Figure		Page
1-1.	Accessoires en standard	1-5
2-1.	Astérisque et précision de l'outil de test	2-6
2-2.	Branchements de l'autotest pour un câble à paires torsadées (configuration de canal et modèle DSP-2000 représentés)	2-8
2-3.	Branchements de l'autotest pour câble coaxial	2-11
2-4.	Fonctionnalités du module principal	2-12
2-5.	Fonctionnalités de l'injecteur standard et de l'injecteur intelligent	2-15
2-6.	Fixation de la bretelle et ouverture de la béquille	2-17
3-1.	Branchement d'autotest pour câble à paires torsadées (Liaison de base et DSP-2000)	3-2
3-2.	Exemples d'affichages de diagnostics automatiques	3-5
3-3.	Ecran du graphe d'atténuation	3-11
3-4.	Ecran du graphe de NEXT	3-13
3-5.	Ecran du graphe d'ACR	3-16
3-6.	Ecran du graphe de Return Loss	3-18
3-7.	Branchements d'autotest pour câble coaxial	3-20
3-8.	Ecran d'enregistrement des résultats d'autotest	3-24
3-9.	Rapport partiel d'autotest pour paire torsadée	3-27
3-10.	Rapport d'autotest pour câble coaxial	3-28
3-11.	Résumé de rapport d'autotest	3-28
4-1.	Branchements de test séparé pour câble à paires torsadées	4-4
4-2.	Exemple de graphe d'analyseur de TDX pour un bon câble à paires torsadées	4-8
4-3.	Exemple d'un graphe TDR (résultats pour paire torsadée)	4-12
4-4.	Branchements de test séparé pour câble coaxial	4-16
4-5.	Branchements pour la surveillance du trafic du réseau	4-18
4-6.	Branchements pour la surveillance du bruit impulsionnel	4-22
5-1.	Branchements pour l'impression des rapports de tests	5-3
6-1.	Branchements pour l'auto-calibrage (injecteur intelligent représenté)	6-2
7-1.	Structure d'un câble à paires torsadées	7-2
7-2.	Branchements RJ45 EIA/TIA	7-3

7-3. Structure d'un câble coaxial 7-4
7-4. Atténuation d'un signal 7-5
7-5. Origines du bruit électrique 7-6
7-6. Graphe d'un analyseur de TDX 7-10
7-7. Câblage avec dépairage 7-11
7-8. Calcul de la NVP 7-13
7-9. Signaux réfléchis d'un câble coupé, en court-circuit ou terminé 7-15
7-10. Exemple de graphe de TDR 7-17
7-11. Graphe des valeurs NEXT, d'atténuation et d'ACR 7-19
8-1. Retrait de la pile de l'injecteur standard 8-2
8-2. Retrait du jeu de pile au nickel-cadmium 8-3
8-3. Spécifications des conditions ambiantes pour le fonctionnement du module 8-16
A-1. Raccordement de l'outil de test à un PC A-3

Chapitre 1
Introduction

Le chapitre 1 contient :

- les fonctionnalités des outils de test DSP-100 et DSP-2000 de Fluke ;
- une liste du matériel inclus avec les outils de test ;
- un guide pour l'utilisation de ce manuel.

Aperçu des fonctionnalités

Les outils de test DSP-100 LAN CableMeter® et DSP-200 LAN CableAnalyser de Fluke (appelés collectivement « outil de test » dans la suite de ce manuel) sont des appareils portatifs utilisés pour homologuer, tester et réparer le câble à paires torsadées et le câble coaxial dans les installations de réseau local de données (LAN). Doté d'une nouvelle technique de mesure, cet outil de test combine des impulsions de test avec le traitement de signaux numériques pour offrir des fonctionnalités de tests rapides, exactes et avancées.

L'outil de test permet de :

- vérifier les performances du câble des réseaux locaux (LAN) par rapport aux normes IEEE, ANSI, TIA et ISO/IEC ;
- présenter les options et les résultats des tests dans un système de menus simple ;
- présenter les différents affichages et les rapports imprimés en anglais, allemand, français, espagnol ou italien ;
- exécuter automatiquement tous les tests essentiels ;
- donner les résultats d'un autotest bidirectionnel dans les 20 secondes qui suivent le début du test ;

- inclure une bibliothèque stockée en mémoire et contenant les normes de tests et les types de câbles courants ;
- configurer jusqu'à quatre câbles personnalisés ;
- repérer la position des problèmes de diaphonie (NEXT) sur un câble avec l'analyseur Time Domain Crosstalk (TDX™) ;
- tester la perte par réflexion (Return Loss) ;
- générer des graphes des valeurs de NEXT, d'atténuation, d'ACR et de Return Loss ; afficher les résultats de NEXT, d'ACR et d'atténuation jusqu'à 155 MHz ;
- stocker au moins 500 résultats de tests en mémoire permanente ;
- surveiller le bruit impulsionnel et le trafic du réseau sur les systèmes Ethernet ; le localisateur de ports du concentrateur vous aide à repérer les connexions de ports ;
- envoyer des rapports de test stockés en mémoire vers un ordinateur hôte ou directement vers une imprimante série ;
- stocker en mémoire flash EPROM les mises à niveau des normes de tests et des logiciels ;
- tester le câble de fibre optique quand il est utilisé avec un compteur pour fibres optiques Fluke DSP.

Le modèle DSP-2000 comprend les fonctionnalités complémentaires suivantes :

- surveillance du trafic du réseau 100BaseTX ;
- un programme de diagnostic fournit des informations spécifiques sur l'emplacement et la cause de l'échec d'un autotest ;
- tests pour perte par réflexion distante (RL@REMOTE) et somme de puissance de NEXT (PSNEXT) ;
- détermination des normes qui supportent une connexion de port du concentrateur ;
- le générateur de tonalité vous permet d'utiliser un capteur inductif pour repérer les câbles dans l'installation d'un réseau local.

Accessoires en standard

L’outil de test comprend les accessoires suivants (voir Figure 1-1). Si l’outil de test est endommagé ou si un accessoire manque, veuillez vous adresser tout de suite au vendeur.

1 adaptateur/chargeur ca (2 avec l’injecteur intelligent) 120 V (Amérique du Nord uniquement) ou un adaptateur/chargeur universel et un cordon d’alimentation (à l’extérieur de l’Amérique du Nord)

2 câbles de raccordement direct RJ45 de 2m, 100Ω

1 câble de raccordement direct RJ45 de 15 cm, 100Ω

1 câble coaxial BNC de 50Ω

1 adaptateur RJ45 vers BNC (modèle DSP-2000 uniquement)

1 câble d’interface série PC (EIA-232C)

1 bretelle de transport (2 avec le kit d’injecteur intelligent)

1 disquette du programme utilitaire DSP-LINK de 3,5 pouces

1 Mode d'Emploi (non représenté)

1 carte d’enregistrement de la garantie (non représentée)

1 sacoche souple pour modèle DSP-100 (2 avec l’injecteur intelligent, non représenté. Morceaux de mousse à mettre au rebut.)

1 injecteur intelligent avec le modèle DSP-2000 (non représenté)

1 sacoche de transport rigide avec le modèle DSP-2000 (non représenté)

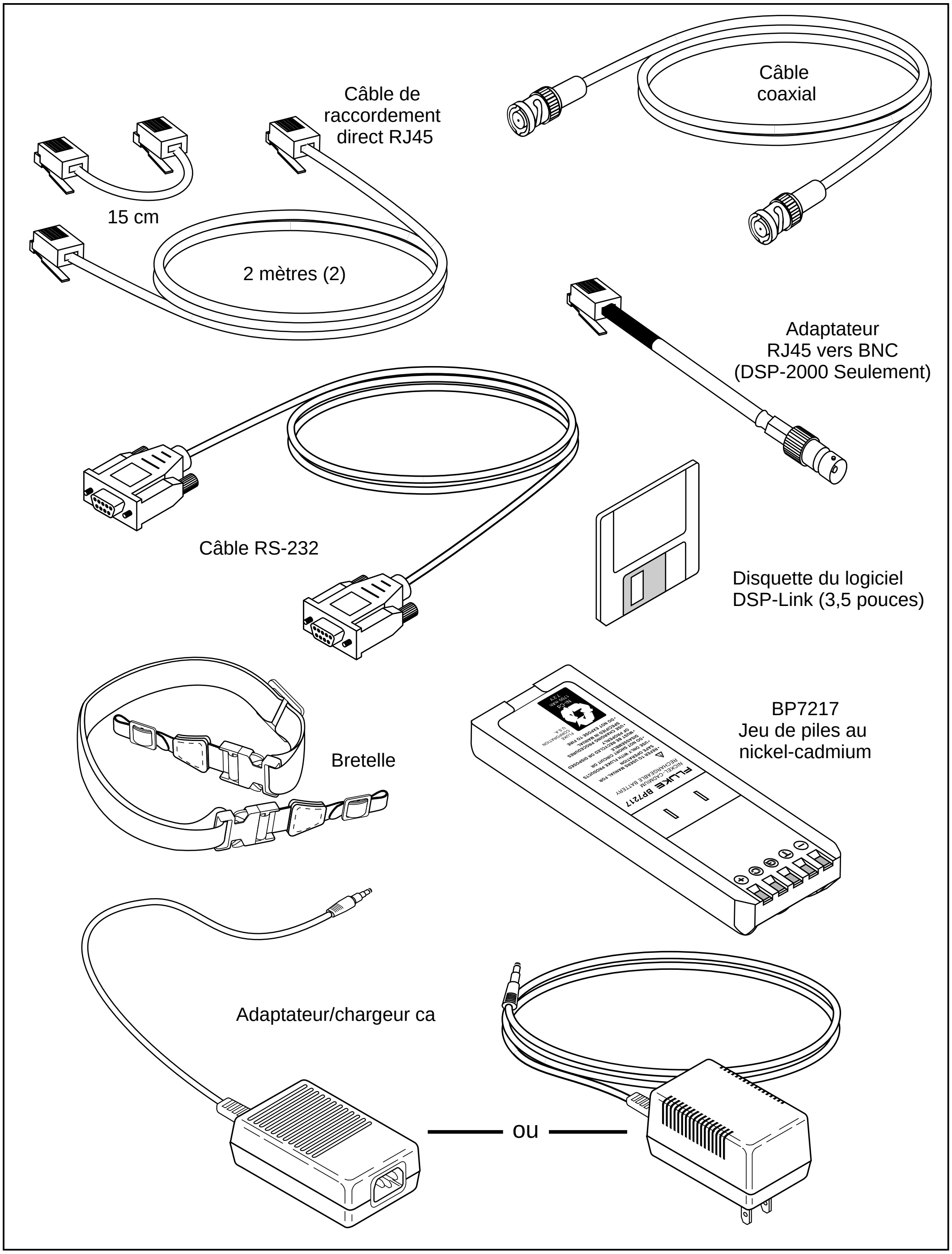


Figure 1-1. Accessoires en standard

Utilisation de ce manuel

⚠Avertissement

Avant d’utiliser l’outil de test, lisez attentivement la section« Consignes de sécurité et d’utilisation » au début du chapitre 2.

Si vous connaissez bien les testeurs de câbles pour réseau local, leurs fonctionnalités générales et leur fonctionnement et que vous souhaitez commencer tout de suite, procédez ainsi :

1. Lisez « Démarrage rapide », au chapitre 2 pour préparer l’outil de test au fonctionnement, accéder aux fonctions de l’outil de test et exécuter l’autotest.
2. Consultez les fonctionnalités de test et de configuration au paragraphe intitulé « Commutateur rotatif », au chapitre 2 pour repérer les fonctionnalités des menus de l’outil de test.
3. Consultez l’annexe B, « Glossaire », pour rechercher la définition de termes que vous ne connaissez pas.

Si vous n’avez jamais utilisé de testeur de câbles de réseau local et que vous souhaitez commencer immédiatement en apprenant tout en travaillant, procédez ainsi :

1. Lisez « Démarrage rapide », au chapitre 2 pour préparer l’outil de test au fonctionnement, accéder aux fonctions de l’outil de test et exécuter l’autotest.
2. Consultez l’annexe B, « Glossaire », pour rechercher la définition de termes que vous ne connaissez pas.
3. Consultez les fonctionnalités de test et de configuration au paragraphe intitulé « Commutateur rotatif », au chapitre 2 pour repérer les fonctionnalités dans l’arborescence des menus de l’outil de test.
4. Consultez le chapitre 3, « Autotest », pour rechercher de plus amples informations sur les tests de câbles et les résultats de ces tests.
5. Lisez le chapitre 4, « Exécution de tests séparés », pour apprendre comment exécuter des tests séparément et surveiller le trafic et le bruit impulsionnel du réseau.
6. Lisez le chapitre 7, « Tests de base pour un câble », pour compléter vos connaissances sur les tests de câble et les solutions de dépannage.

Si vous n’avez jamais utilisé un testeur de câbles pour LAN et que vous souhaitez apprendre les principes de base sur le test des câbles et le dépannage avant d’utiliser l’outil de test, procédez comme suit :

1. Lisez le chapitre 7, « Tests de base pour un câble », pour apprendre les principes élémentaires des caractéristiques, des tests et interpréter les résultats des tests pour les câbles de réseau local.
2. Lisez « Fonctionnalités », au chapitre 2 pour prendre connaissance de l’outil de test.
3. Lisez « Mise en route », au chapitre 2 pour apprendre comment préparer l’outil de test au fonctionnement.
4. Consultez le chapitre 3, « Autotest », pour apprendre comment exécuter le test de câble le plus courant et en interpréter les résultats.
5. Lisez le chapitre 4, « Exécution de tests séparés », pour apprendre comment exécuter des tests séparément et surveiller le trafic et le bruit impulsionnel du réseau.
6. Consultez les fonctionnalités de test et de configuration au paragraphe intitulé « Commutateur rotatif », au chapitre 2 pour repérer les fonctionnalités dans l’arborescence des menus de l’outil de test.
7. Consultez l’annexe B, « Glossaire », pour rechercher les définitions des termes que vous ne connaissez pas.

Chapitre 2
Mise en route

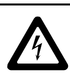
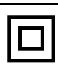
Le chapitre 2 contient les renseignements suivants :

- consignes de sécurité et précautions à prendre en utilisant l'outil de test ;
- préparation pour utiliser rapidement l'outil de test ;
- informations détaillées sur les fonctionnalités de l'outil de test ;
- instructions détaillées sur la configuration de l'outil de test.

 *Consignes de sécurité et d'utilisation*

Les symboles électriques internationaux utilisés sur l'instrument ou dans ce manuel sont décrits dans le tableau 2-1.

Tableau 2-1. Symboles électriques internationaux

	Avertissement : Risque d'électrocution.
	Avertissement ou Attention : Risque de dommage ou de destruction de l'équipement ou du logiciel. Voir les explications dans ce manuel.
	L'équipement est doté de double isolation ou d'isolation renforcée pour protéger l'utilisation contre tout risque d'électrocution.
	Ne pas connecter ce terminal à des réseaux de communications publics comme les systèmes téléphoniques.
 Ni-Cd	Les piles doivent être recyclées. Consulter la section « Remplacement du jeu de piles au nickel-cadmium », chapitre 8.

⚠ Avertissement

Pour éviter tout risque d’incendie ou d’électrocution pendant la mise en charge des piles ou la mise sous tension de l’outil de test au secteur, n’utilisez que l’adaptateur/chargeur ca fourni pour l’outil de test.

⚠ Attention

Afin de ne pas endommager l’outil de test, ne connectez jamais l’outil de test à des lignes téléphoniques d’un type quelconque, y compris aux lignes RNIS.

- Mettez toujours l’outil de test sous tension avant de le brancher à un câble. La mise sous tension de l’outil de test active le circuit de protection en entrée de l’outil.
- Ne branchez jamais l’outil de test sur un réseau actif, sauf si vous désirez en surveiller l’activité. En effet, vous risquez de perturber le fonctionnement du réseau.
- Lorsque vous utilisez un connecteur coaxial en T pour brancher l’outil de test à un réseau, veillez à ce que le connecteur en T ne touche jamais une surface conductrice. En effet, ce contact pourrait perturber le fonctionnement du réseau.
- N’essayez jamais d’insérer un connecteur autre qu’un connecteur RJ45 dans la prise RJ45. L’insertion d’un connecteur de type différent (par exemple, des connecteurs téléphoniques RJ11) peut endommager irrémédiablement la prise.
- N’essayez jamais d’envoyer des données d’un PC à l’outil de test pendant l’exécution d’un test de câble. Vous risquez d’obtenir des résultats erronés.
- Ne faites jamais fonctionner de dispositifs de transmission portatifs pendant un test de câble. Vous risquez d’obtenir des résultats erronés.
- N’exécutez jamais de test avec des câbles branchés aux deux connecteurs de test. Vous risquez d’obtenir des résultats erronés.
- Pour assurer la précision maximum des résultats des tests, effectuez un auto-calibrage comme décrit au chapitre 6, sous le titre « Calibrage de l’outil de test ».

Démarrage rapide

Cette section est destinée aux utilisateurs qui souhaitent utiliser tout de suite l'outil de test avec un minimum d'instructions. Consultez la section « Utilisation de ce manuel » au Chapitre 1 pour obtenir des conseils sur des lectures utiles.

Mise sous tension de l'outil de test

Avant de mettre sous tension l'outil de test ou l'injecteur intelligent avec le jeu de piles au nickel-cadmium, chargez les piles pendant trois heures. Pour ce faire, raccordez l'adaptateur/chargeur à l'outil de test ou à l'injecteur intelligent et à l'alimentation ca. Vous pouvez faire fonctionner le module sous alimentation ca tandis que les piles se chargent. Des piles chargées assurent environ 10 à 12 heures de fonctionnement. Voir « Etat des piles », page 2-30, pour des informations sur les messages relatifs à l'état des piles.

Remarque

L'adaptateur/chargeur ca n'alimente pas l'outil de test si le jeu de piles est retiré.

L'injecteur standard est alimenté par une pile alcaline de 9 volts. L'outil de test surveille l'injecteur et vous avertit lorsque les piles sont déchargées.

Utilisation des menus

La configuration de l'outil de test, les sélections des tests et les résultats de tests sont présentés dans un système de menu. Le tableau 2-2 contient les touches utilisées pour la sélection des articles de menu et le déplacement entre écrans dans le système de menus.

Tableau 2-2. Fonctions des touches pour le système de menus

Touche	Fonction
▲ ▼ ◀ ▶	Déplace le curseur vers le haut, le bas, la gauche et la droite sur l'affichage.
ENTER	Sélectionne l'article en surbrillance.
TEST	Démarre le test en surbrillance.
EXIT	Sort de l'écran actif.
1 2 3 4	Les touches programmables sélectionnent la fonction affichée sur la partie de l'écran située au-dessus de la touche. Les touches programmables dépendent de l'écran affiché.

Configuration rapide

Les paramètres du tableau 2-3 affectent le format de l’affichage ou la précision des résultats de test. A la suite de ce tableau, des directives sont données pour changer les paramètres. Pour obtenir la liste complète des paramètres possibles de l’outil de test, consultez la section « Configuration » dans la suite de ce chapitre.

Tableau 2-3. Paramètres de configuration rapide

Paramétrage de la configuration	Description
Norme de test et type de câble	Sélectionnez la norme de test et le type de câble. Cette sélection détermine les spécifications de test qui seront utilisées ainsi que les tests exécutés pour les tests du câble. Le test du câble à fibres optiques nécessite un compteur pour fibres optiques Fluke DSP.
Température moyenne du câble	Sélectionnez la plage des températures du câble qui comprend la température moyenne du site d’installation du câble. Le choix de la température du câble n’est pas possible avec toutes les normes de test.
Câble dans un conduit	Certaines normes de test ne prennent pas en compte ce paramètre.
Test distant	Active l’exécution des tests DISTANTS. Sélectionnez Disable ou Auto Detect si vous utilisez un test distant standard.
Unités de longueur	Sélectionnez les unités de mesures de longueur (mètres ou pieds).
Format numérique	Sélectionnez un format (0.00 ou 0,00) pour l’affichage des décimales.
Langue (affichage et rapport)	Sélectionnez anglais, allemand, français, espagnol ou italien.
Fréquence (pour filtrer le bruit du secteur)	Sélectionnez la fréquence d’alimentation ca en vigueur. L’outil de test filtre le bruit 50 ou 60 Hz des mesures.

Pour modifier les paramètres du tableau 2-3, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Si le paramètre à modifier ne se trouve pas sur le premier écran de configuration, appuyez sur [4] Bas pour afficher d'autres écrans de configuration.
3. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le paramètre à modifier.
4. Appuyez sur [1] Choix.
5. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le paramètre désiré.
6. Appuyez sur [ENTER] pour stocker le paramètre mis en surbrillance.
7. Répétez les étapes 2 à 6 pour modifier d'autres paramètres.

Résultats dans la plage de précision

Un astérisque après un résultat indique que la valeur est dans la plage de précision de l'outil de test (voir figure 2-1). Tous les tests, à l'exception du test du schéma de câblage, peuvent générer des résultats présentant un astérisque si celui-ci est requis par la norme de test sélectionnée.

L'astérisque apparaît sur les résultats de test affichés et imprimés mais n'apparaît pas dans les données séparées par une virgule (format tableur, CSV), transférées vers un PC.

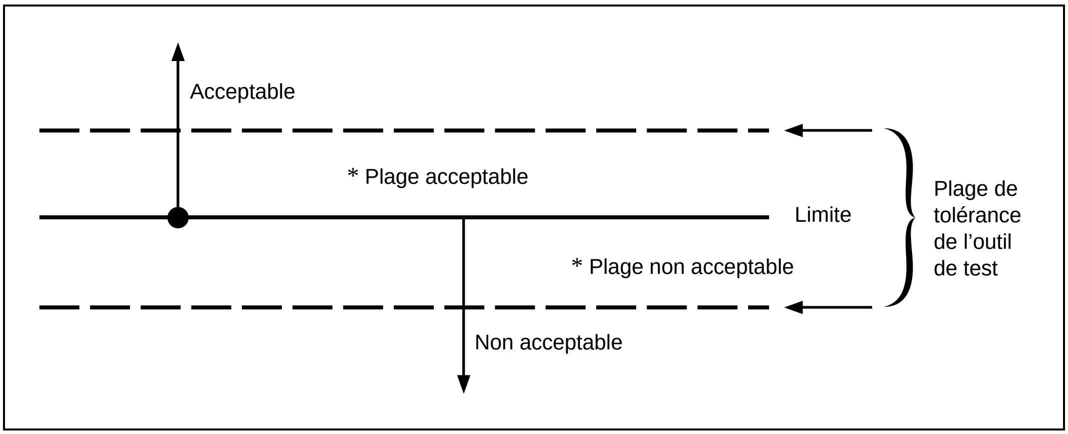


Figure 2-1. Astérisque et précision de l'outil de test

Autotest sur câble à paires torsadées

Un autotest effectue tous les tests nécessaires pour déterminer si le câble testé répond aux normes de test spécifiées pour l'installation d'un réseau local.

Les tests suivants s'appliquent au câble à paires torsadées :

- Schéma de câblage
- Résistance
- Longueur
- Délai de propagation
- Ecart des délais
- Impédance
- NEXT (paradiaphonie)
- Atténuation
- ACR (Attenuation to Crosstalk Ratio) (écart diaphonique)
- RL (Return Loss) (perte par réflexion)
- PSNEXT (Somme de puissance de NEXT ; modèle DSP-2000 uniquement)

Certaines normes de test exigent que le test NEXT soit mesuré aux deux extrémités du câble. Si vous utilisez un autre module principal (modèle DSP-100 uniquement) ou un injecteur intelligent en tant qu'injecteur, et que vous activez un test distant sur le module principal, l'autotest exécute les tests DISTANTS supportés par l'outil de test si ces tests s'appliquent à la norme de test sélectionnée.

Pour exécuter un autotest sur un câble à paires torsadées, reportez-vous à la figure 2-2 de la page suivante et procédez comme suit :

Remarque

Les modules distants standard ne supportent pas les tests d'extrémité distante.

Remarque

Si le message de calibrage apparaît après l'initialisation de l'autotest, consultez la section « Calibrage de l'outil de test », du chapitre 6 pour des directives complètes sur le calibrage.

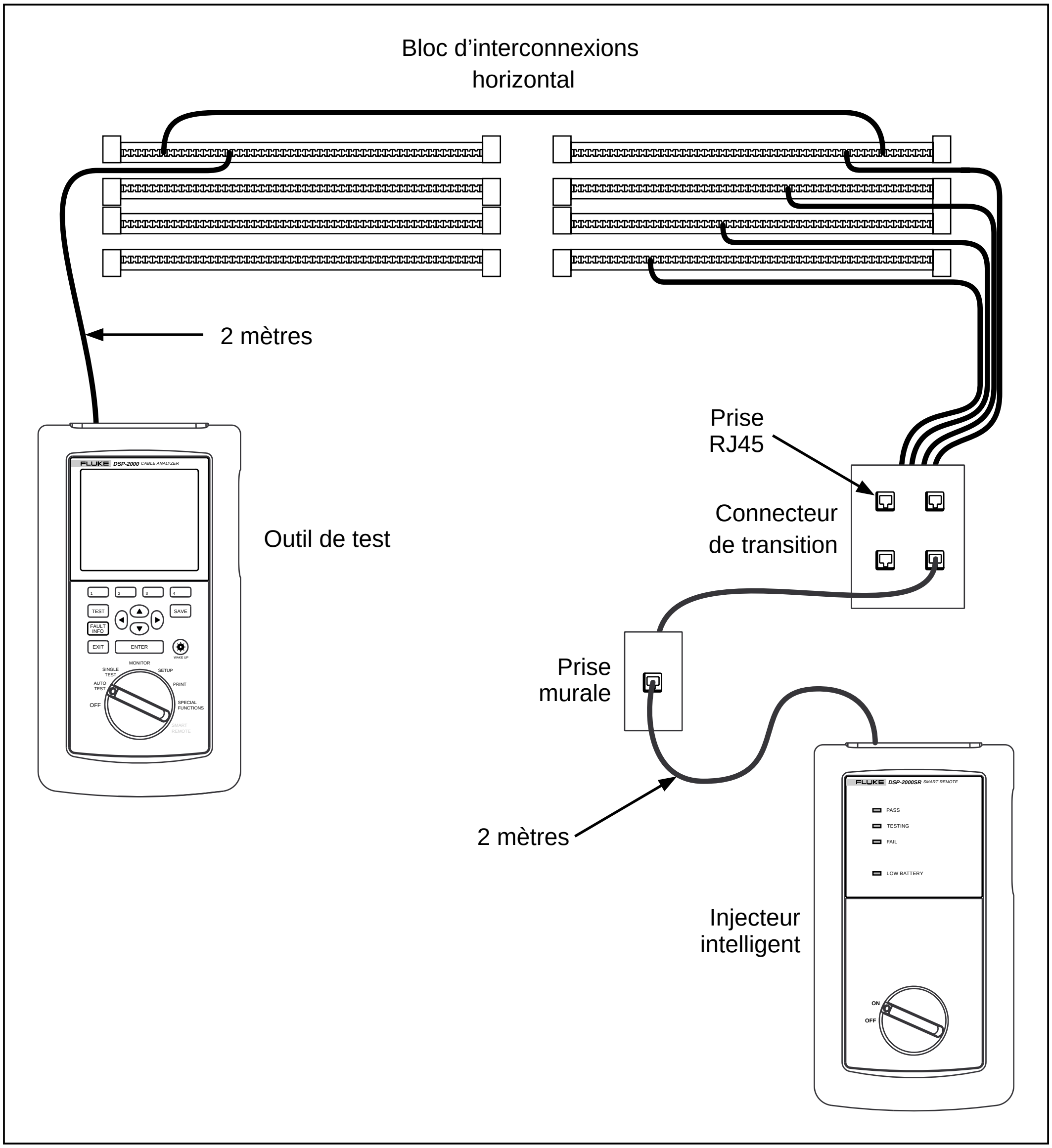


Figure 2-2. Branchements de l'autotest pour un câble à paires torsadées (configuration de canal et modèle DSP-2000 représentés)

1. Si vous utilisez un module DSP-100 en tant qu'injecteur, tournez le commutateur rotatif du module sur SMART REMOTE. Si vous utilisez un injecteur intelligent, tournez le commutateur rotatif sur ON.
2. Utilisez un câble de raccordement de 2m et d'impédance correcte pour brancher l'injecteur à l'extrémité distante de la liaison par câble.
3. Sur le modèle DSP-100, ôtez tout câble connecté au connecteur BNC de l'outil de test.
4. Tournez le commutateur rotatif du module principal sur AUTOTEST.
5. Vérifiez l'exactitude des paramètres affichés. Vous pouvez modifier ces paramètres dans le mode SETUP.
6. Utilisez un câble de raccordement de 2m et d'impédance correcte pour brancher l'outil de test à l'extrémité rapprochée de la liaison par câble. Sur un modèle DSP-2000, connectez-le à la prise de test de câble (CABLE TEST).
7. Appuyez sur [TEST] pour lancer l'autotest.

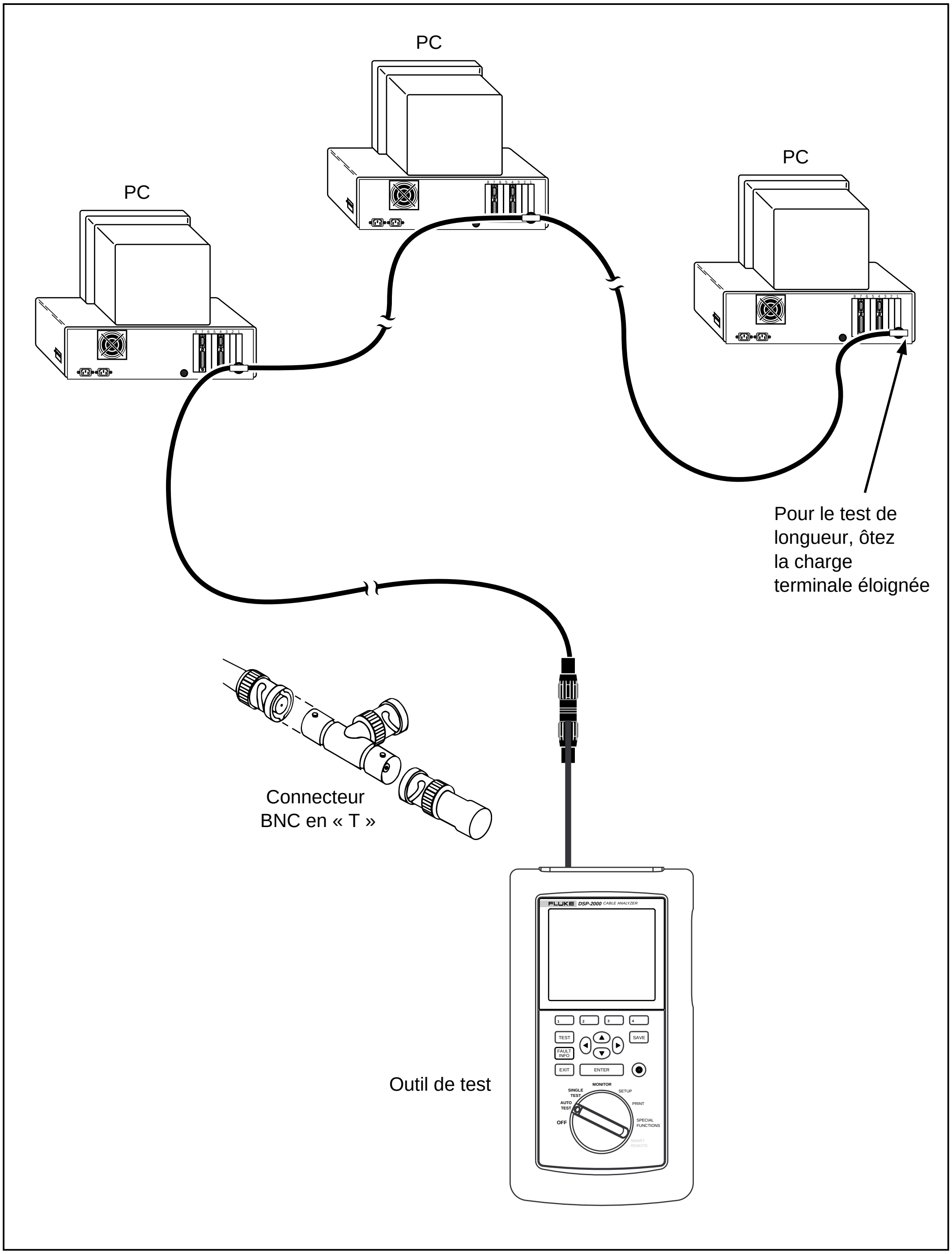
Autotest sur câble coaxial

Les tests suivants sont exécutés lors d'un autotest sur câble coaxial:

- Impédance
- Résistance
- Longueur
- Détection d'anomalie (résultats affichés uniquement si des anomalies sont détectées)

Pour lancer un autotest sur un câble coaxial, consultez la figure 2-3 et procédez comme suit :

1. Désactivez tous les nœuds de PC raccordés au câble testé.
2. Si vous désirez que l'autotest indique la longueur du câble, ôtez la charge terminale de l'extrémité distante du câble.
3. Tournez le commutateur rotatif sur AUTOTEST.
4. Vérifiez que la norme de test et le type de câble affichés sont corrects. Vous pouvez modifier ces paramètres dans le mode SETUP.
5. Otez tout câble connecté au connecteur RJ45 inutilisé de l'outil de test.
6. Otez la charge terminale de l'extrémité rapprochée du câble coaxial et raccordez le connecteur BNC à l'outil de test. Sur les modèles DSP-2000, utilisez l'adaptateur RJ45-BNC pour connecter le câble à la prise de test de câble (CABLE TEST).
7. Appuyez sur [TEST] pour lancer l'autotest.

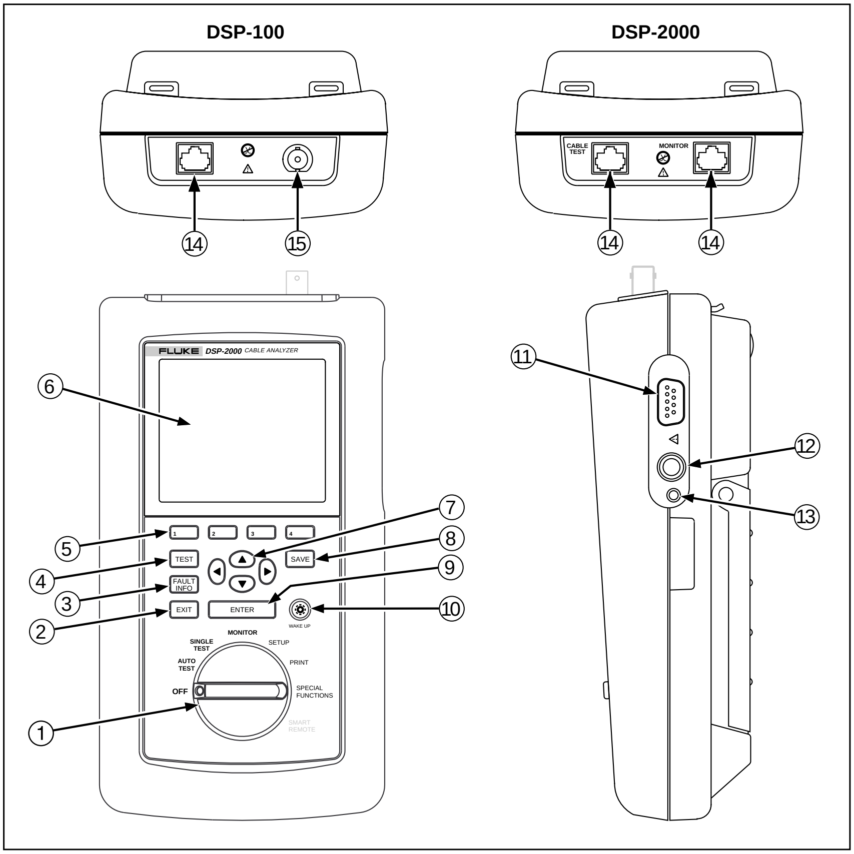


gd04f.eps

Figure 2-3. Branchements de l’autotest pour câble coaxial (modèle DSP-2000 représenté)

Fonctionnalités du module principal

La figure 2-4 indique les fonctionnalités du module principal et le tableau 2-4 en donne une explication. Les fonctionnalités en gris pâle sont exclusives au modèle DSP-100.



gd05f.eps

Figure 2-4. Fonctionnalités du module principal

Tableau 2-4. Fonctions du module principal

Article	Fonction	Description
①	Commutateur rotatif	Sélectionne les modes de l'outil de test.
②	EXIT	Quitte l'écran actif.
③	FAULT INFO	Modèle DSP-2000 uniquement : Fournit automatiquement des informations plus spécifiques sur la cause de l'échec d'un autotest.
④	TEST	Démarre le test en surbrillance ou redémarre le dernier test exécuté.
⑤	1 2 3 4	Fournit des fonctions relatives à l'affichage concordant. Les fonctions des touches programmables sont affichées au-dessus des touches.
⑥	Affichage	Affichage à cristaux liquides avec rétroéclairage et contraste réglable.
⑦	◀ ▶ ▲ ▼	Permet le déplacement vers la gauche, la droite, le haut et le bas sur l'écran. Augmente et diminue les valeurs numériques des paramètres définis par l'utilisateur.
⑧	SAVE	Enregistre les résultats de l'autotest et les modifications des paramètres en mémoire.
⑨	ENTER	Sélectionne l'article en surbrillance d'un menu.
⑩	☼ WAKE UP	Contrôle le rétroéclairage de l'affichage. La pression de WAKE UP pendant une seconde permet de régler le contraste de l'affichage. Réactive l'outil de test lorsque l'outil est en veille.
⑪	Port série RS-232C	Connecteur à 9 broches permettant de relier le module à une imprimante ou un ordinateur hôte via un câble série standard IBM-AT EIA RS-232C.
⑫	Prise de l'adaptateur/ chargeur CA	Raccordement pour l'adaptateur/chargeur ca fourni avec l'outil de test.
⑬	Voyant d'alimentation ca	LED style 1 : Voyant LED vert qui s'éclaire lorsque l'outil de test est alimenté par l'adaptateur/chargeur ca. LED style 2 : Voyant LED à plusieurs couleurs à quatre états. Arrêt : L'adaptateur/secteur n'est pas branché ou est branché alors que les piles ne sont pas installées. Rouge clignotant : L'adaptateur/secteur assure la charge de maintien des piles en préparation à une recharge rapide. Ce mode indique que les piles sont très déchargées. L'outil de test peut ne pas fonctionner. Rouge continu : L'adaptateur/secteur recharge les piles en mode rapide. Vert continu : La recharge est terminée. L' adaptateur/secteur continue la charge de maintien.
⑭	Connecteur(s) RJ45	Prise blindée à 8 broches pour câble à paires torsadées avec blindage et sans blindage. Sur le modèle DSP-2000, cette prise est étiquetée CABLE TEST (Test de câble). Le modèle DSP-2000 est doté d'une prise RJ45 supplémentaire étiquetée MONITOR (Surveillance), utilisée pour les tests de trafic 10/100BaseTX et du concentrateur.
⑮	Connecteur BNC	Modèle DSP-100 uniquement. Connecteur pour câble coaxial.

Fonctionnalités de l'injecteur

La figure 2-5 représente les fonctionnalités sur les injecteurs standards et les injecteurs intelligents. Le tableau 2-5 explique les fonctionnalités de ces différents éléments.

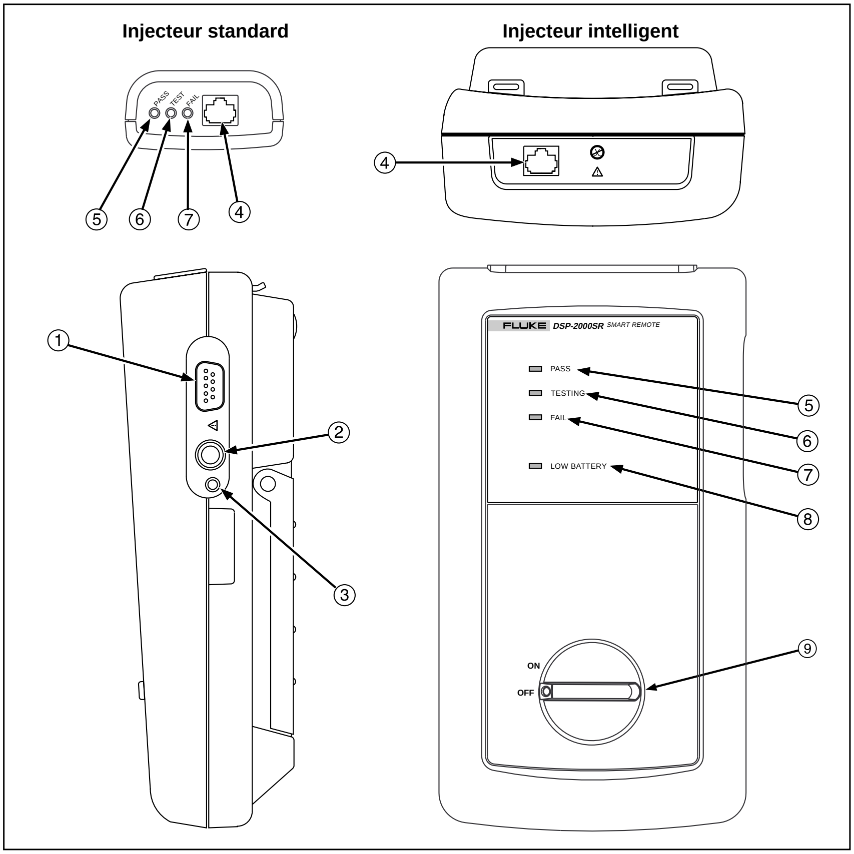


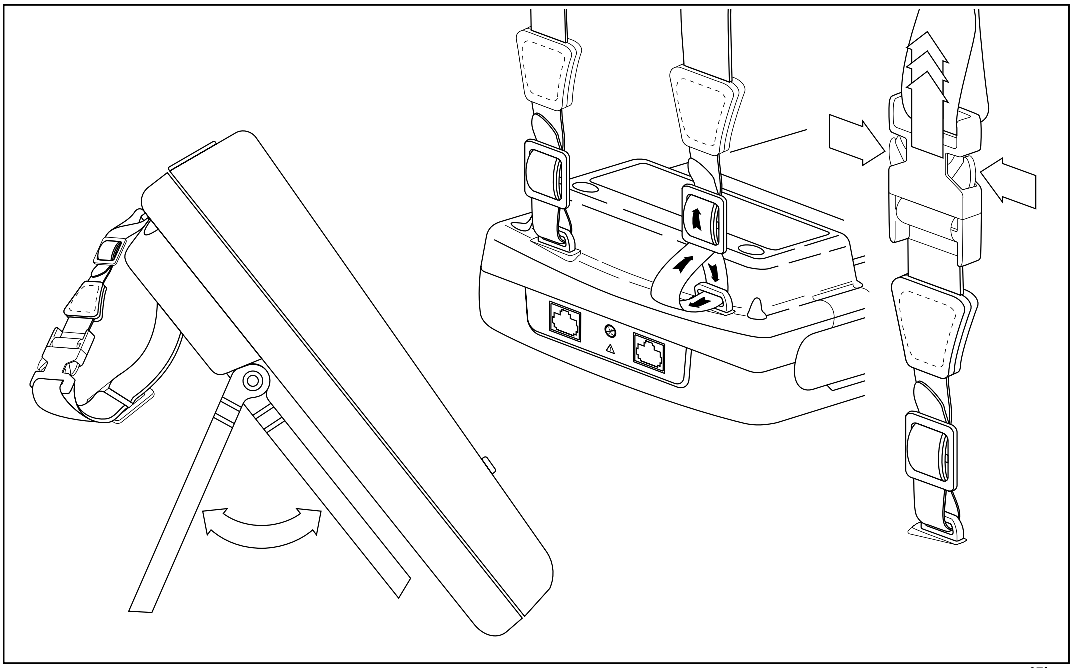
Figure 2-5. Fonctionnalités de l'injecteur standard et de l'injecteur intelligent

Tableau 2-5. Fonctionnalités et connecteurs des injecteurs

Article	Fonction	Description
①	Port série RS-232C	Connecteur DB9P pour le chargement des mises à jour logicielles.
②	Prise de l'adaptateur/ chargeur ca	Raccordement pour l'adaptateur/chargeur ca fourni avec l'outil de test.
③	Voyant d'alimentation ca	LED style 1 : Voyant LED vert qui s'éclaire lorsque l'outil de test est alimenté par l'adaptateur/chargeur ca. LED style 2 : Voyant LED à plusieurs couleurs à quatre états. Arrêt : L'adaptateur/secteur n'est pas branché ou est branché alors que les piles ne sont pas installées. Rouge clignotant : L'adaptateur/secteur assure la charge de maintien des piles en préparation à une recharge rapide. Ce mode indique que les piles sont très déchargées. L'outil de test peut ne pas fonctionner. Rouge continu : L'adaptateur/secteur recharge les piles en mode rapide. Vert continu : La recharge est terminée. L' adaptateur/secteur continue la charge de maintien.
④	Connecteur RJ45	Prise blindée à 8 broches pour câble à paires torsadées avec et sans blindage.
⑤	LED de résultat correct	LED verte qui s'éclaire en fin de test si aucune erreur n'a été détectée.
⑥	LED de test	LED jaune qui s'éclaire lorsqu'un test est en cours.
⑦	LED d'échec	LED rouge qui s'éclaire en fin de test si une ou plusieurs erreurs ont été détectées.
⑧	LED de pile déchargée	LED qui s'éclaire lorsque la pile de l'injecteur intelligent est déchargée.
⑨	Commutateur rotatif	Active/désactive le commutateur pour l'injecteur intelligent.

Bretelle et béquille

L'outil de test et l'injecteur intelligent disposent d'une bretelle et d'une béquille. La figure 2-6 montre comment attacher la bretelle et sortir la béquille.



gc07f.eps

Figure 2-6. Fixation de la bretelle et ouverture de la béquille

Commutateur rotatif

Les paragraphes suivants récapitulent les modes que vous pouvez sélectionner avec le commutateur rotatif du module principal.

Off (Arrêt)

Désactive l'outil de test. La configuration et les résultats des tests enregistrés via la touche SAVE sont stockés en mémoire permanente.

Autotest

La fonction AUTOTEST est celle qui est le plus fréquemment utilisée pour les tests de câbles des réseaux locaux. L'autotest effectue tous les tests nécessaires permettant d'homologuer le câble testé. Une fois l'autotest terminé, les tests qui ont été exécutés figurent dans une liste, accompagnés du résultat global pour chaque test. Vous pouvez également afficher des résultats détaillés pour chaque test et stocker des résultats d'au moins 500 autotests pour les imprimer ou les transmettre à l'ordinateur hôte.

Les tests suivants s'appliquent à un câble à paires torsadées :

Remarque

Les tests exécutés sur un câble à paires torsadées varient en fonction de la norme de test sélectionnée. Les tests qui ne s'appliquent pas à la norme de test ne sont pas exécutés ou ne sont pas affichés. Le tableau C-1 de l'annexe C donne la liste des tests exécutés pendant les autotests.

- Schéma de câblage : Test pour fils coupés, en court-circuit, croisés, inversés ou dépairage.
- NEXT : Teste le câble à paires torsadées pour diaphonie (near-end crosstalk ou NEXT).
- Longueur : Affiche la longueur des paires torsadées en pieds ou en mètres.
- Délai de propagation : Mesure le temps mis par un signal pour parcourir la longueur de chaque paire en câble.
- Ecart des délais : Calcule les différences de délais de propagation entre les paires de câble.
- Impédance : Mesure l'impédance de chaque paire du câble. Si des anomalies d'impédance sont détectées, le test indique l'anomalie la plus importante détectée sur chaque paire.
- Atténuation : Mesure l'atténuation de chaque paire du câble.
- Résistance : Mesure la résistance de la boucle de chaque paire du câble.
- ACR : Calcule l'écart diaphonique pour toutes les combinaisons de paires du câble.
- RL (Return Loss) : Mesure la perte de signal provoquée par la réflexion dans le câble.
- PSNEXT (Somme de puissance de Next ; modèle DSP-2000 uniquement) : Pour chaque paire en câble, PSNEXT est calculé comme la somme de NEXT à partir de toutes les autres paires.

Les tests suivants s'appliquent à un câble coaxial :

- Impédance : Mesure l'impédance du câble.
- Résistance : Mesure la résistance de boucle du câble, du blindage et de la charge terminale.
- Longueur : Mesure la longueur des câbles non terminés.
- Détection d'anomalie : Lors d'un test sur câble coaxial, l'outil de test détecte et indique la position de l'anomalie d'impédance la plus importante (s'il y a lieu) sur le câble.

Single Test (Test unique)

Le mode SINGLE TEST fournit l'accès à des tests séparés définis par la norme de test sélectionnée, sauf au test ACR. Ce mode permet également l'exécution des tests TDR et de l'analyseur de TDX™. Une fonction de répétition de mesure permet de répéter le test en continu pour les tests de schéma de câblage, de résistance, de TDR et d'analyseur de TDX.

Monitor (Surveillance)

Le mode MONITOR permet de surveiller en permanence le bruit impulsionnel sur les câbles du réseau ou l'activité du réseau sur les systèmes Ethernet. L'activité du réseau est contrôlée pour détecter les collisions, les émissions intempestives (jabler) et le pourcentage d'utilisation du système.

Le mode MONITOR comprend également un localisateur de ports du concentrateur qui vous aide à déterminer les connexions de ports au concentrateur. Le modèle DSP-2000 inclut une fonction de capacités de port qui détermine les normes supportées par un port.

Setup (Configuration)

La configuration permet de :

- sélectionner une norme de test et un type de câble ;
- sélectionner une température de câble moyenne si la température est requise par la norme de test sélectionnée ;
- définir l’outil de test pour tester le câble installé dans le conduit si un paramètre de conduit est requis par la norme de test sélectionnée ;
- activer les tests d’injecteur ou une détection distante automatique lorsque vous utilisez un deuxième module principal ou un injecteur intelligent ;
- définir le numéro d’identification du câble pour l’augmenter automatiquement chaque fois que vous enregistrez des résultats d’autotest ;
- régler la minuterie pour qu’elle éteigne le rétroéclairage après un temps d’inactivité spécifié ;
- régler la minuterie de mise en veille pour faire passer l’outil de test en mode de faible consommation d’énergie après un temps d’inactivité spécifié ;
- définir le seuil de tolérance pour le test de bruit impulsionnel ;
- sélectionner les paramètres d’interface pour le port série ;
- activer/désactiver le bip sonore de l’outil de test ;
- définir la date et l’heure ;
- sélectionner un format de date et d’heure ;
- sélectionner une unité pour les mesures de longueur ;
- sélectionner un format d’affichage des valeurs décimales ;
- sélectionner une langue pour l’affichage et les rapports imprimés ;
- sélectionner la fréquence du secteur pour filtrer le bruit de ligne ;
- activer/désactiver le test de continuité de blindage ;
- modifier les normes de tests pour des configurations de câbles personnalisées ;
- sélectionner 100 ou 155 MHz comme fréquence maximum pour les tests ACR, NEXT et d’atténuation.

Print (Impression)

Permet d'envoyer des rapports ou des résumés de rapports enregistrés vers une imprimante série. Vous pouvez imprimer les résultats d'autotests enregistrés précédemment. Permet également de modifier les informations d'identification de rapport.

Special Functions (Fonctions spéciales)

Ces fonctions permettent de :

- supprimer ou afficher des rapports de test enregistrés en mémoire ;
- générer une tonalité à utiliser avec un détecteur inductif pour repérer les longueurs de câbles (modèle DSP-2000 uniquement) ;
- déterminer le câble NVP pour assurer l'exactitude maximum des résultats de longueur et de résistance ;
- examiner la charge des piles au NiCad dans le module principal ou l'injecteur intelligent ;
- calibrer l'outil de test pour qu'il fonctionne avec un nouvel injecteur ;
- exécuter un autodiagnostic pour vérifier le bon fonctionnement de l'outil de test et de l'injecteur.

Smart Remote (Injecteur intelligent, modèle DSP-100)

En mode INJECT.INTELLIGENT, l'outil de test fonctionne en tant qu'injecteur intelligent. En mode INJECT.INTELLIGENT, lorsque les tests distants sont activés sur le module principal, l'injecteur envoie les résultats des tests distants (REMOTE) vers le module principal.

Activation de l'outil de test

Pour activer l'outil de test, faites passer le commutateur rotatif de la position OFF à l'un des modes disponibles. L'écran de démarrage qui apparaît pendant trois secondes, affiche la version du logiciel, celle du matériel et celle de la norme de test pour le module principal et l'injecteur.

Pendant ce temps, l'outil de test effectue également un autodiagnostic. Si une anomalie est détectée au cours de cet autotest, Le message suivant apparaît : ERREUR INTERNE DETECTEE. CONSULTEZ LE MANUEL. Pour de plus amples informations, consultez « Défaillance de l'outil de test » au chapitre 8.

Sélection d'une langue pour l'affichage et les rapports

L'outil de test affiche les résultats et imprime des rapports en anglais, allemand, français, espagnol et italien.

Pour sélectionner une langue pour l'affichage et les rapports, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez quatre fois sur [4] Bas.
3. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance la langue sélectionnée.
4. Appuyez sur [1] Choix.
5. Utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance la langue désirée.
6. Appuyez sur [ENTER] pour accepter la langue mise en surbrillance. L'affichage de l'outil de test apparaît alors dans la langue sélectionnée.

Exécution d'un autodiagnostic

L'autodiagnostic vérifie le bon fonctionnement de l'outil de test et de l'injecteur. Pour exécuter un autodiagnostic, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SPECIAL FUNCTIONS.
2. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance AutoDiagnostic.
3. Appuyez sur [ENTER].
4. Utilisez le câble de raccordement de 2m Cat5 fourni pour relier l'outil de test à l'injecteur comme décrit sur l'affichage.
5. Appuyez sur [TEST] pour lancer l'autodiagnostic.
6. Une fois l'autodiagnostic terminé, vous pouvez revenir au menu Fonctions spéciales en appuyant sur [EXIT] ou lancer une nouvelle opération en tournant le commutateur rotatif sur une nouvelle position.

Si l'autodiagnostic échoue, consultez « Si l'outil de test détecte une anomalie » au chapitre 8.

Test de surtension

L'outil de test vérifie régulièrement les surtensions sur le câble branché à la prise RJ45. Une tension cc signifie que l'outil de test est branché à un câble téléphonique actif ou à une autre source d'alimentation. Si une tension est détectée, le message suivant apparaît : `ATTENTION! TENSION EXCESSIVE DETECTEE EN ENTREE`. La tension sur le câble peut endommager l'outil de test ou provoquer des erreurs de mesures ; elle doit être supprimée avant l'exécution des tests.

Test de bruit

L'outil de test vérifie régulièrement le bruit sur le câble sous test. Si un bruit excessif est détecté, le message suivant apparaît : `ATTENTION! Bruit excessif d□tect□. Peut affecter la pr□cision des mesures`. Pour continuer, appuyez sur [ENTER]. Si vous continuez le test pour enregistrer les résultats, le rapport du test inclut alors l'avertissement ci-dessus.

Pour arrêter le test et revenir au premier écran du mode de test sélectionné, appuyez sur [EXIT].

Configuration de l'outil de test

Commande du rétroéclairage

Pour allumer le rétroéclairage de l'affichage, appuyez sur ☼ sur le clavier. Appuyez de nouveau sur cette touche pour l'éteindre. Sur le modèle DSP-2000, la touche de rétroéclairage bascule entre deux niveaux de luminosité.

Vous pouvez régler la minuterie du rétroéclairage pour éteindre automatiquement le rétroéclairage après une durée d'inactivité spécifiée. Vous pouvez également désactiver la minuterie du rétroéclairage.

Pour programmer ou désactiver la minuterie, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez une fois sur [4] `Bas`.
3. Utilisez ▼ pour mettre en surbrillance le paramètre de temporisation du rétroéclairage.
4. Appuyez sur [1] `Choix`.
5. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le délai de temporisation ou l'état de désactivation.
6. Appuyez sur [ENTER] pour accepter la sélection mise en surbrillance.

Une fois que le délai de temporisation du rétroéclairage est activé, la minuterie commence son compte à rebours après l'exécution de tous les tests ou après la dernière frappe d'une touche ou le dernier mouvement du commutateur rotatif. Pour redémarrer la minuterie tandis que le rétroéclairage est actif, appuyez sur n'importe quelle touche (sauf celle du rétroéclairage) ou tournez le commutateur rotatif sur un autre mode.

Réglage du contraste de l'affichage

Pour régler le contraste de l'affichage, maintenez enfoncée la touche ☼ pendant au moins 1 seconde. Le message suivant apparaît :
UTILISEZ LES TOUCHES ▽ △ POUR REGLER LE CONTRASTE.
Réglez le contraste au niveau désiré et appuyez sur ENTER pour accepter la nouvelle valeur. Le paramètre de contraste de l'affichage est conservé en mémoire permanente lorsque vous mettez l'outil de test hors tension.

Sélection de la fréquence du filtre de bruit du secteur

L'outil de test est doté d'un filtre de bruit pour empêcher que le bruit ca (50 ou 60 Hz) ne perturbe les mesures de résistance.

Pour définir la fréquence du filtre de bruit à la fréquence du secteur, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez quatre fois sur 4 Bas.
3. Utilisez ▽ pour mettre en surbrillance la fréquence désirée.
4. Appuyez sur 1 Choix.
5. Utilisez ▽ △ pour mettre en surbrillance la fréquence désirée.
6. Appuyez sur ENTER pour accepter la fréquence mise en surbrillance.

Sélection d'une norme de test d'un type de câble

La norme de test et le type de câble que vous sélectionnez déterminent les normes utilisées et les tests exécutés pour tester le câble. L'outil de test dispose de toutes les informations relatives aux normes de test et aux types de câbles courants.

Plusieurs normes de test pour le câble à paires torsadées sont définies à la fois pour un canal et pour une configuration de liaison de base. Les limites de tests d'un canal sont moins rigides que celles d'une liaison de base car les limites du canal acceptent les effets de deux branchements à une interconnexion horizontale et à un connecteur de transition à proximité de la prise de télécommunication dans la zone de travail. La figure 2-2 représente les branchements impliqués dans un canal ; la figure 3-1 représente les branchements impliqués dans une liaison de base.

Pour sélectionner une norme de test et un type de câble, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez sur [1] **Choix**.
3. Utilisez ▽ △ pour mettre en surbrillance la norme de test souhaitée.
4. Appuyez sur [ENTER] pour accepter la norme de test mise en surbrillance. L'outil de test affiche le menu des différents types de câbles offerts pour la norme de test sélectionnée.
5. Utilisez ▽ △ pour sélectionner le type de câble désiré et appuyez sur [ENTER].

Si vous sélectionnez un type de câble blindé, vous pouvez activer ou désactiver le test de continuité de blindage, à la page 6 des écrans SETUP.

Vous pouvez tester les câbles pour NEXT, l'atténuation et ACR jusqu'à 100 MHz ou 155 MHz. Comme aucune norme industrielle ne spécifie les performances des câbles au-delà de 100 MHz, ces mesures ne sont accompagnées d'aucune limite.

La sélection de fréquence maximum se trouve à la page 6 des écrans SETUP.

Sélection d'une température de câble moyenne

Certaines normes de test exigent de sélectionner une température moyenne pour le câble testé. Cette température moyenne apparaît sur l'affichage lorsque vous tournez le commutateur rotatif sur AUTOTEST. Si la norme de test n'a pas de limites liées à une température, **N/V** s'affiche.

Si vous sélectionnez une norme de test dont les limites sont liées à la température, l'outil de test utilise une valeur par défaut en dessous de 21°C (69°F) pour la température moyenne de câble.

Une augmentation de la température du câble entraîne une augmentation de l'atténuation. Pour compenser cette augmentation, l'outil de test utilise la température que vous sélectionnez pour modifier les limites de test d'atténuation. Pour éviter qu'un câble défectueux donne des résultats corrects ou, au contraire, qu'un câble en bon état donne des résultats incorrects, sélectionnez la température la plus proche de la température moyenne du câble.

Pour sélectionner une température, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance la température moyenne du câble.
3. Appuyez sur [1] Choix.
4. Utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance la plage de température désirée.
5. Appuyez sur [ENTER] pour sélectionner la plage de température mise en surbrillance.

Sélection du paramètre de conduit

Certaines normes de test requièrent que vous indiquiez si le câble est installé à l'intérieur d'un conduit. Si c'est le cas, le paramètre de conduit (oui ou non) apparaît dans l'affichage lorsque vous tournez le commutateur rotatif sur AUTOTEST. Dans le cas contraire, N/V est affiché.

Un conduit métallique augmente légèrement l'atténuation d'un câble. Pour compenser cette augmentation, les limites de test d'atténuation sont augmentées lorsque le paramètre du conduit est sur « Oui ».

Pour changer le paramètre de conduit, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance le paramètre de conduit.
3. Appuyez sur [1] Choix.
4. Utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance le paramètre souhaité.
5. Appuyez sur [ENTER] pour accepter le paramètre mis en surbrillance.

Sélection d'une unité de longueur

L'outil de test affiche des mesures de longueur en mètres ou en pieds.

Pour changer d'unité de mesure, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez quatre fois sur [4] Bas.
3. Appuyez sur [1] Choix.
4. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le module désiré.
5. Appuyez sur [ENTER] pour accepter le module mis en surbrillance.

Sélection du format numérique

L'outil de test affiche des valeurs décimales avec un point (0.00) ou une virgule (0,00) pour séparer les décimales.

Pour changer de format numérique, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez quatre fois sur [4] Bas.
3. Utilisez ▼ pour mettre en surbrillance le format des décimales.
4. Appuyez sur [1] Choix.
5. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le format désiré.
6. Appuyez sur [ENTER] pour accepter le format mis en surbrillance.

Réglage de la date et de l'heure

L'outil de test est doté d'une horloge qui enregistre la date et l'heure pour les résultats de tests enregistrés.

Pour changer la date ou l'heure ou bien le format de date ou d'heure, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez trois fois sur [4] Bas.
3. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance le paramètre de date ou d'heure à modifier.
4. Appuyez sur [1] Choix. L'affichage dépend du paramètre à modifier.

Si vous changez la date ou l'heure, utilisez [4] INC ou [3] DEC pour augmenter ou diminuer le nombre mis en surbrillance. Utilisez ◀ ▶ pour déplacer d'un nombre à l'autre la zone de surbrillance.

Si vous changez le format de date ou d'heure, utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance le format désiré.

5. Appuyez sur [ENTER] pour accepter la date, l'heure ou le format.

Réglage de la minuterie de mise en veille

Pour prolonger la durée de service des piles, vous pouvez régler une minuterie de mise en veille pour faire passer l'outil de test automatiquement en mode de faible consommation d'énergie après une durée spécifiée d'inactivité. Vous pouvez également désactiver la minuterie.

Lorsque l'outil de test passe en mode de faible consommation d'énergie, l'affichage s'efface. Pour le réactiver, appuyez sur ☼.

Pour régler la minuterie de mise en veille ou activer/désactiver la minuterie, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez une fois sur [4] Bas.
3. Utilisez ▼ pour mettre en surbrillance l'état de la minuterie de mise en veille.
4. Appuyez sur [1] Choix.
5. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le délai de temporisation désiré ou l'état d'activation/désactivation.
6. Appuyez sur [ENTER] pour accepter la sélection.

Le modèle DSP-2000 s'éteint automatiquement s'il n'est pas utilisé pendant les 30 minutes qui suivent la mise en veille. Appuyez sur C pour remettre en marche l'outil de test. Celui-ci entame alors sa séquence de mise sous tension comme s'il était lancé à l'aide du bouton rotatif.

Activation/désactivation des tonalités

Pour activer ou désactiver les tonalités de l'outil de test, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez deux fois sur [4] Bas.
3. Utilisez ▼ pour mettre en surbrillance l'état des tonalités.
4. Appuyez sur [1] Choix.
5. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance l'état d'activation ou de désactivation désiré.
6. Appuyez sur [ENTER] pour accepter la sélection.

Voyants, messages et tonalités des injecteurs

Les injecteurs standard et intelligent indiquent des états variés au moyen de LED (diodes électroluminescente) clignotantes et de tonalités décrits dans le tableau 2-6.

Tableau 2-6. Etats des injecteurs

Etat	Indications de l'injecteur standard	Indications de l'injecteur intelligent
Autodiagnostic correct.	Le module émet un bip et toutes les LED clignotent en séquence.	Le module émet un bip et toutes les LED clignotent en séquence.
Echec de l'autodiagnostic.	Le module émet un bip et toutes les LED d'échec clignotent en continu.	Le module émet un bip et toutes les LED d'échec clignotent en continu.
Exécution d'un test sur le module principal.	LED de test allumée. Le DEL de test réussi ou de test échoué clignote selon le résultat du test.	LED de test allumée. Le LED de test réussi ou de test échoué clignote selon le résultat du test.
Test précédent correct.	LED de test « Correct » allumée pendant 15 secondes.	LED de test « Correct » allumée pendant 15 secondes.
Echec du test précédent.	LED de test « Echec » allumée pendant 15 secondes.	LED de test « Echec » allumée pendant 15 secondes.
La tension de la batterie est basse.	Ce message apparaît sur le module principal.	Le module émet un bip et la LED de piles déchargées clignote en continu.
La tension de la batterie est trop faible pour pouvoir utiliser l'appareil.	Ce message apparaît sur le module principal.	Le module émet un bip et la LED de piles déchargées clignote en continu.
Tension excessive détecté en entrée.	Ce message apparaît sur le module principal.	Le module émet un bip et toutes les LED clignotent en continu.

Tests aux extrémités distantes

Si vous disposez d'un deuxième outil de test ou d'un injecteur intelligent, vous pouvez effectuer des tests sur des extrémités distantes. La fonction de test d'extrémité distante vous permet d'effectuer le test NEXT à l'extrémité distante du câble et d'obtenir l'écart diaphonique (ACR) pour l'extrémité distante sans permuter les positions du module principal et de l'injecteur.

Lorsque vous activez les tests effectués à distance, les tests NEXT@REMOTE (distant) et ACR@REMOTE (distant) apparaissent en mode AUTOTEST et SINGLE TEST si la norme de test sélectionnée requiert ces tests. Le modèle DSP-2000 inclut également les tests suivants : RL@REMOTE et PSNEXT@REMOTE.

La sélection d'Auto Detect permet à l'outil de test de détecter si l'extrémité distante est un module standard ou un injecteur intelligent, et de lancer les tests distants (REMOTE) en fonction de l'élément identifié.

Pour activer les tests d'extrémité distante, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif du module principal sur SETUP.
2. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance l'état de test d'extrémité distante.
3. Appuyez sur [1] `Choix`.
4. Utilisez ⏶ pour mettre en surbrillance `Activer` ou `Auto Detect` et appuyez sur [ENTER].

Si vous utilisez un module DSP-100 en tant qu'injecteur, ce dernier affiche les messages d'état suivants :

`INJECT. INTELLIGENT PRET`. L'injecteur attend le module principal pour démarrer un test.

`INJECT. INTELLIGENT TEST EN COURS`. L'injecteur intelligent exécute un test.

`INJECT. INTELLIGENT CORRECT` ou `ECHEC`. « Résultats corrects » ou « Echec » est le résultat général du test qui vient d'être terminé. Ce message reste affiché pendant 3 secondes une fois le test terminé.

`INJECT. INTELLIGENT PRET`
`TEST PRECEDENT: CORRECT` ou `TEST PRECEDENT:ECHEC`.
L'injecteur attend le module principal pour démarrer un autre test. « Correct » ou « Echec » est le résultat général du test précédent.

Erreur de communication de l’injecteur

Si vous exécutez le test NEXT@REMOTE ou RL@REMOTE et que le module principal détecte un problème de communication avec l’injecteur, le message suivant apparaît sur le module principal :
Erreur de communication avec lÕinjecteur. Ce message signifie que les données distantes (REMOTE) ne peuvent pas être transmises au module principal, en général parce que le câble est défectueux. Pour vérifier le bon fonctionnement de l’injecteur, lancez un autodiagnostic comme décrit dans la section précédente « Exécution d’un autodiagnostic ».

Etat des piles

L’outil de test affiche un message lorsque ses propres piles ou celle de l’injecteur sont déchargées. Le tableau 2-7 affiche les messages d’état des piles et les mesures à prendre lorsqu’un message d’indication de l’état des piles apparaît.

Remarque

Pour assurer un fonctionnement continu tout en chargeant la pile, branchez toujours l’adaptateur/chargeur ca lorsque le message ATTENTION LA TENSION DE LA BATTERIE EST B ASSE *apparaît.*

Tableau 2-7. Messages relatifs à l’état des piles

Message affiché	Mesure à prendre
ATTENTION LA TENSION DE LA BATTE RIE EST BASSE	Branchez l’adaptateur/chargeur ca.
LA TENSION DE LA BATTERIE EST TR OP FAIBLE POUR POUVOIR UTILISER LÕAPPAREIL	Arrêtez l’outil de test et branchez l’adaptateur/chargeur ca. Si l’outil de test ne fonctionne pas lorsque vous le mettez sous tension, mettez-le de nouveau hors tension et laissez la pile se recharger pendant 30 minutes.
ATTENTION LA PILE DE LÕINJECTEUR EST FAIBLE	Pour un injecteur standard, vous devez disposer d’une pile alcaline de 9V. Pour un injecteur intelligent ou un deuxième module principal, branchez l’adaptateur/chargeur ca.
ATTENTION LA PILE DE LÕINJECTEUR EST USEE	Remplacez la pile alcaline de l’injecteur standard. Chargez la batterie au nickel-cadmium dans le deuxième module principal ou l’injecteur intelligent.
LA PILE DE STOCKAGE DES DONNEES EST USEE	La pile au lithium doit être remplacée. Confiez l’appareil à un centre de service Fluke.

Affichage de la charge des piles

Pour voir le niveau de charge des piles NiCad du module principal ou de l’injecteur intelligent, tournez le bouton rotatif sur SPECIAL FUNCTIONS (Fonctions spéciales) et sélectionnez Etat de la batterie. Pour afficher le niveau de charge des piles de l’injecteur intelligent, connectez ce dernier au module principal (en utilisant la prise CABLE TEST sur le modèle DSP-2000) ; utilisez ensuite [1] pour basculer l’affichage.

Remarque

Le branchement du chargeur de piles peut modifier les résultats affichés sur l’écran d’état des piles. Ces modifications sont liées à l’effet du chargeur sur le circuit de charge de l’outil de test.

Chapitre 3
Autotest

Le chapitre 3 contient les renseignements suivants :

- instructions et descriptions des résultats pour un autotest sur câble à paires torsadées ;
- instructions et descriptions des résultats pour un autotest sur câble coaxial ;
- instructions pour enregistrer les résultats de l'autotest.

Touches programmables d'autotest

Les fonctions des touches programmables suivantes sont actives dans les écrans d'autotest suivants. L'écran PSNEXT n'est disponible que sur les modèles DSP-2000.

[1] ou [2] `Voir Résult.` : [1] affiche les résultats de la dernière série d'autotests. Actif sur le premier écran d'autotest. [2] affiche les résultats détaillés des tests relatifs à la paire ou aux paires du câble mises en surbrillance. Fonction active sur les premiers écrans pour les tests NEXT, d'atténuation, d'ACR, RL et PSNEXT.

[2] `Voir graphe`: Appuyez pour voir un graphe des résultats de test. Fonction active sur le premier écran et l'écran de résultat des tests NEXT, d'atténuation, d'ACR, de Return Loss et PSNEXT .

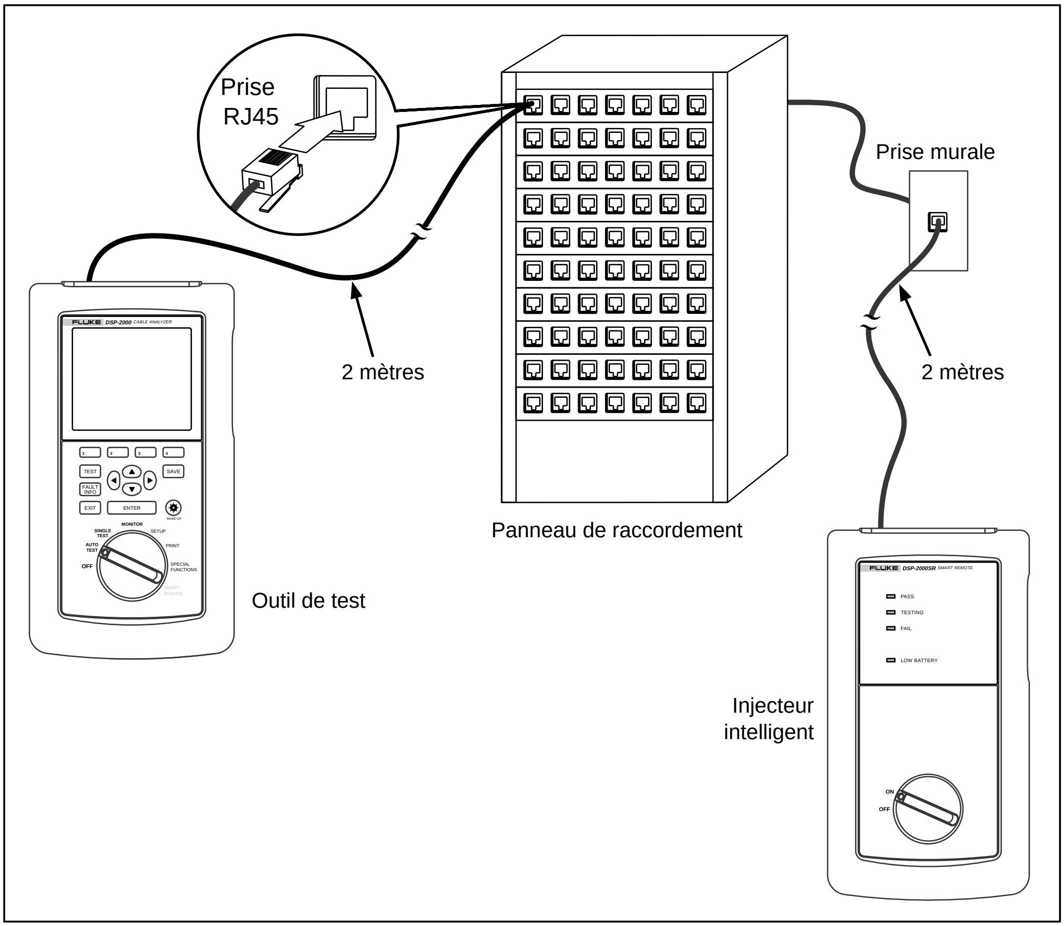
[2] `Paire Suiv.`, [2] `Paires Suiv.`: Appuyez pour voir les résultats détaillés ou le tracé pour la paire ou les paires du câble testé. Fonction active sur les écrans de résultats et de graphes pour les tests NEXT, d'atténuation, d'ACR et de Return Loss.

[1] `155 MHz`: Appuyez sur cette touche pour voir les résultats NEXT, d'ACR ou d'atténuation tracés jusqu'à 155 MHz. Cette touche n'est disponible que si l'option de fréquence sous SETUP est réglée à 155 MHz.

Autotest sur câble à paires torsadées

Les procédures pour un autotest sur câble à paires torsadées avec blindage ou sans blindage sont les mêmes. Lorsqu'un câble blindé est sélectionné, l'outil de test effectue un test supplémentaire pour tester la continuité du blindage si le test de blindage est activé dans SETUP.

Pour exécuter l'autotest sur un câble à paires torsadées, consultez la figure 3-1 et procédez comme suit :



gd08f.eps

Figure 3-1. Branchements de l'autotest pour câble à paires torsadées (Liaison de base et DSP-2000)

Remarque

Les tests distants (REMOTE) ne sont exécutés que si l'injecteur est de type intelligent ou si le mode INJECT.INTELLIGENT est sélectionné sur un module DSP-100.

1. Si vous utilisez un module principal DSP-100 en tant qu'injecteur, tournez son commutateur rotatif sur SMART REMOTE. Si vous utilisez un injecteur intelligent, tournez son commutateur rotatif sur ON.
2. Utilisez un câble de raccordement de 2m et d'impédance correcte pour raccorder l'injecteur à l'extrémité la plus éloignée de la liaison de câble.
3. Sur un modèle DSP-100, ôtez tout câble raccordé au connecteur BNC de l'outil de test.
4. Tournez le commutateur rotatif du module principal sur AUTOTEST.
5. Vérifiez que les paramètres affichés sont corrects. Vous pouvez les modifier dans le mode SETUP.
6. Utilisez un câble de raccordement de 2m pour raccorder l'outil de test à l'extrémité la plus rapprochée de la liaison de câble. Sur le modèle DSP-2000, raccordez à la prise de test de câble (CABLE TEST).
7. Appuyez sur [TEST] pour lancer l'autotest.

Remarques

Si vous appuyez sur [TEST] *alors que l'autotest précédent n'a pas été enregistré, vous voyez apparaître un message d'avertissement. Dans ce cas, vous pouvez enregistrer les résultats en appuyant sur* [SAVE] *ou effacer les résultats et lancer un nouvel autotest en appuyant sur* [TEST].

Si aucun injecteur n'est connecté, l'outil de test affiche le message RECHERCHE INJECTEUR *et n'exécute pas l'autotest tant qu'un injecteur n'est pas connecté.*

Si le message de calibrage apparaît, consultez « Calibrage de l'outil de test » au chapitre 6 pour lire des consignes complètes sur le calibrage.

Qualité de liaison (marge de sécurité)

L'autotest étant terminé, le résultat global apparaît à l'écran (Correct ou Echec) avec la marge NEXT la plus défavorable (marge de sécurité). La marge de sécurité est la différence la moins importante déterminée entre la valeur mesurée NEXT et la limite. Ce nombre sert de facteur de qualité et reflète la qualité de la liaison.

Diagnostics automatiques (Modèle DSP-2000)

En cas d'échec d'un autotest, vous pouvez appuyer sur la touche FAULT INFO (Infos sur l'échec) pour afficher des informations spécifiques sur la cause de l'échec. La figure 3-2 donne des exemples de diagnostics automatiques affichés pour un échec de test NEXT et un échec de coupure de broche.

En haut de l'affichage, la flèche du diagramme affiche l'endroit de l'échec. La moitié inférieure de l'affichage décrit l'échec et donne des méthodes pour le corriger. Le cas échéant, des touches programmables vous permettent de voir le ou les tracés liés à l'échec. Si plusieurs pannes sont détectées, utilisez les touches programmables [4] `Faute suiv` et [3] `Faute préc` pour faire défiler les affichages de diagnostics.

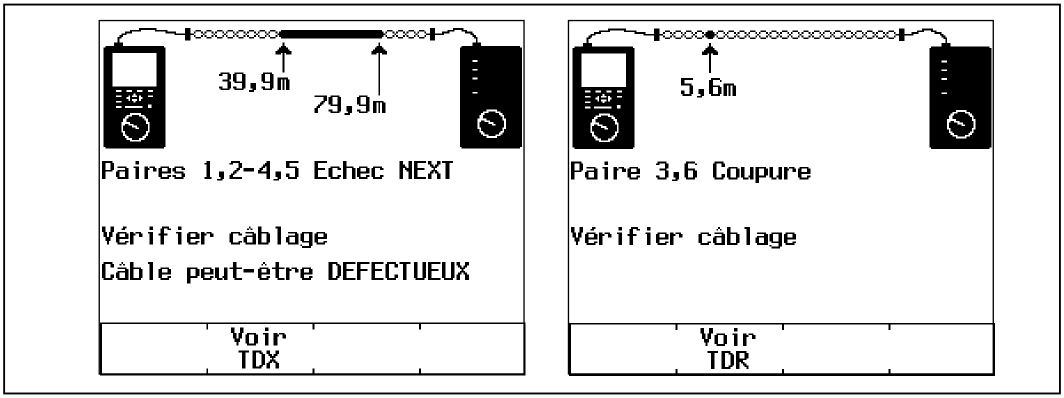


Figure 3-2. Exemples d'affichages de diagnostics automatiques

Résultats d'autotest pour câble à paires torsadées

Pour voir les résultats détaillés d'un test, utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance le test sur le menu principal de l'autotest et appuyez sur [ENTER].

Remarque

Les tests exécutés pendant un autotest sur un câble à paires torsadées dépendent de la norme de test sélectionnée. Si les tests ne s'appliquent pas à la norme de test sélectionnée, ils ne sont pas exécutés ou ne sont pas affichés. Le tableau C-1 de l'annexe C donne la liste des tests exécutés pendant les autotests.

Test de schéma de câblage

Le test de schéma de câblage teste et affiche les branchements des fils entre les extrémités rapprochées et distantes du câble sur toutes les quatre paires. La continuité du blindage est également testée si un câble STP est sélectionné et que vous n'avez pas désactivé le test de continuité dans SETUP. Les paires testées sont celles définies par la norme de test sélectionnée. Le tableau 3-1 donne des exemples d'affichages du schéma de câblage.

Si les résultats du test de schéma de câblage sont corrects, l'autotest continue. Vous pouvez afficher les résultats du test de schéma de câblage une fois l'autotest terminé. Si le test de schéma de câblage échoue, l'autotest s'arrête et l'écran de schéma de câblage affiche le mot ECHEC. Vous pouvez enregistrer ensuite les résultats du schéma de câblage en appuyant sur [SAVE]. Pour continuer l'autotest, appuyez sur [4] Continuer Test.

Tableau 3-1. Affichages des schémas de câblage

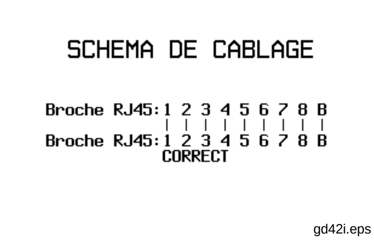
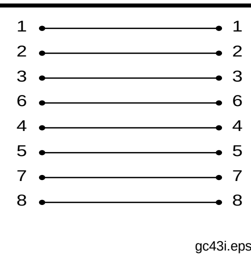
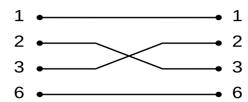
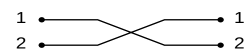
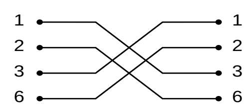
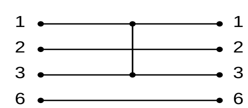
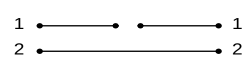
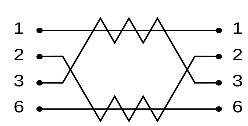
Etat du schéma de câblage	Affichage	Schéma (seules les paires affectées sont représentées)	Description
Câblage correct (La rangée supérieure représente le connecteur d'extrémité rapprochée.)			Le câblage est correct. Le blindage est représenté (B) uniquement s'il est requis par la norme de test sélectionnée.

Tableau 3-1. Affichages des schémas de câblage (suite)

<table>
<tr><th>Etat du schéma de câblage</th><th>Affichage</th><th>Schéma (seules les paires affectées sont représentées)</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>Fils croisés</td><td>SCHEMA DE CABLAGE
Broche RJ45:1 2 3 4 5 6 7 8 B
| x x | | | | | |
Broche RJ45:1 3 2 4 5 6 7 8 B
ECHEC
gd44i.eps</td><td>
gc45i.eps</td><td>Un fil de la paire 1,2 est croisé avec un fil de la paire 3,6. Le câblage ne forme pas un circuit reconnaissable.</td></tr>
<tr><td>Paires inversées</td><td>SCHEMA DE CABLAGE
Broche RJ45:1 2 3 4 5 6 7 8 B
x x | | | | | | |
Broche RJ45:2 1 3 4 5 6 7 8 B
ECHEC
gd46i.eps</td><td>
gc47i.eps</td><td>Les fils 1 et 2 sont croisés.</td></tr>
<tr><td>Paires croisées</td><td>SCHEMA DE CABLAGE
Broche RJ45:1 2 3 4 5 6 7 8 B
x x x | | x | | |
Broche RJ45:3 6 1 4 5 2 7 8 B
ECHEC
gd48i.eps</td><td>
gc49i.eps</td><td>Les paires 1,2 et 3,6 sont croisées.</td></tr>
<tr><td>Court-circuit</td><td>SCHEMA DE CABLAGE
Broche RJ45:1 2 3 4 5 6 7 8 B
c | c | | | | | |
Broche RJ45:1 2 3 4 5 6 7 8 B
ECHEC
gd50i.eps</td><td>
gc51i.eps</td><td>Les fils 1 et 3 sont en court-circuit. Vous pouvez utiliser le test TDR pour situer le court-circuit.</td></tr>
<tr><td>Coupure</td><td>SCHEMA DE CABLAGE
Broche RJ45:1 2 3 4 5 6 7 8 B
o | | | | | | | |
Broche RJ45: 2 3 4 5 6 7 8 B
ECHEC
gd52i.eps</td><td>
gc53i.eps</td><td>Le fil 1 est ouvert. Vous pouvez utiliser le test TDR pour situer la coupure.</td></tr>
<tr><td>Dépairage</td><td>SCHEMA DE CABLAGE
Broche RJ45:1 2 3 4 5 6 7 8 B
| | | | | | | |
Broche RJ45:1 2 3 4 5 6 7 8
ECHEC

Dépairage détecté:
1,2-3,6
gd54i.eps</td><td>
gc55i.eps</td><td>Un fil de la paire 1,2 est torsadé avec un fil de la paire 3,6. Vous pouvez utiliser l'analyseur de TDX pour détecter le dépairage.</td></tr>
</table>

Résistance

Le test de résistance mesure la résistance de boucle pour chaque paire du câble. L'écran des résultats du test de résistance affiche la résistance, la limite et le résultat (correct/échec) pour chaque paire du câble. Un résultat CORRECT signifie que la résistance mesurée est inférieure à la limite. Un résultat ECHEC signifie que la résistance mesurée est supérieure à la limite.

Longueur

Le test de longueur mesure la longueur de chaque câble testé. La longueur est affichée en mètres ou en pieds. L'écran principal des résultats d'autotest affiche la longueur de la paire en câble ayant le délai de propagation électrique minimum. La longueur est affichée en mètre ou en pieds. L'écran des résultats de longueur affiche la longueur, la limite et le résultat (correct/échec) pour chaque paire en câble. Vous pouvez modifier les unités de longueur dans le mode SETUP comme cela est décrit dans « Sélection d'une unité de longueur » au chapitre 2.

Remarques

Une différence de 2 à 5 pour cent dans la longueur mesurée est normale entre les paires torsadées. Cet écart est due aux différences entre le nombre de torsades dans les paires du câble.

Les différences entre les valeurs mesurées et les valeurs réelles de la longueur du câble peuvent provenir des variations dans la valeur de la NVP du câble. Pour une précision maximum des mesures de longueur, effectuez le calibrage de la NVP décrit au chapitre 6.

Les limites du test de longueur sont majorées de 10% pour tenir compte des variations dans la valeur de la NVP du câble.

Un résultat CORRECT signifie que la longueur mesurée est inférieure ou égale à la limite spécifiée pour la norme de test sélectionnée. Un résultat ECHEC signifie que la longueur mesurée dépasse la limite autorisée.

Délai de propagation et écart des délais

Les délais de propagation correspondent à la durée en nanosecondes que prend une impulsion de test pour parcourir la longueur de chaque câble.

Les écarts dans les délais représentent les différences entre les délais de propagation, en considérant le délai le plus court, affiché sous la forme 0 ns, et le délai des autres paires de câbles.

Les résultats des délais de propagation et des écarts de délais affichent une limite si le test est exigé par la norme de test sélectionnée. Si le test n'est pas exigé, le résultat affiche toujours CORRECT.

Impédance caractéristique

Le test d'impédance caractéristique détermine l'impédance caractéristique approximative de chaque paire du câble.

Remarque

Les mesures d'impédance nécessitent un câble d'au moins 5 mètres (16 pieds). Les câbles de longueur inférieure obtiennent toujours des résultats corrects au test d'impédance.

Un résultat CORRECT signifie que l'impédance mesurée est dans la limite spécifiée pour la norme de test sélectionnée. Un résultat ECHEC signifie que l'impédance mesurée est en dehors de la limite spécifiée ou qu'une anomalie d'impédance est détectée.

Un résultat Attention signifie que l'impédance mesurée dépasse la limite spécifiée mais que le test d'impédance caractéristique n'est pas requis pour la norme de test sélectionnée. Le résultat Attention apparaît dans le résumé des résultats de test des rapports imprimés.

Si une anomalie d'impédance est détectée sur une paire du câble, l'affichage donne la distance jusqu'à l'anomalie (en mètres ou en pieds) et le résultat est indiqué par ECHEC. L'outil de test signale qu'une anomalie de 15 % ou plus est renvoyée du signal testé. Si plusieurs anomalies sont détectées sur une paire du câble, la distance à l'anomalie la plus importante est affichée. Vous pouvez utiliser le test TDR pour obtenir le graphe des emplacements et des tailles des anomalies d'impédance sur le câble.

Atténuation

Remarque

Des paramètres incorrects de conduit ou de température peuvent entraîner des résultats d'atténuation inexacts. Vous pouvez modifier ces paramètres dans le mode SETUP comme cela est décrit dans la section « Configuration de l'outil de test » du chapitre 2.

Le test d'atténuation mesure la perte du signal sur toute la longueur du câble.

Le premier écran des résultats du test d'atténuation indique les paires du câble testé, la marge d'atténuation la plus défavorable et un résultat CORRECT ou ECHEC pour chaque paire.

Pour afficher des résultats détaillés sur les paires du câble, utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance une paire, puis appuyez sur [2] Voir Résultat. Le tableau 3-2 décrit les articles sur l'écran des résultats du test d'atténuation.

Tableau 3-2. Articles de l'écran des résultats du test d'atténuation

Article	Description
Paire	Paire du câble associée aux résultats.
Résultat	Résultat global du test. Un résultat CORRECT signifie que l'atténuation mesurée est inférieure à la limite spécifiée pour la norme de test sélectionnée. Un résultat ECHEC signifie que l'atténuation mesurée est supérieure à la limite spécifiée.
Atténuation	Si le résultat du test est « correct », cette valeur est l'atténuation la plus élevée mesurée. Si le résultat du test est un « échec », cette valeur est l'atténuation la plus élevée mesurée en dépassement des limites du test.
Fréquence	Si le résultat du test est « correct », cette fréquence est celle où l'atténuation la plus élevée mesurée a été relevée. Si le résultat du test est un « échec », cette valeur est celle où l'atténuation de défaillance la plus élevée a été relevée.
Limite	Valeur d'atténuation la plus haute acceptable à la fréquence indiquée. Cette valeur est basée sur la longueur de câble maximum permise.
Marge	Différence entre l'atténuation la plus défavorable et la limite. Un nombre positif signifie que la valeur de l'atténuation mesurée est inférieure à la limite. Un nombre négatif signifie que la valeur de l'atténuation mesurée est supérieure à la limite.

Si vous appuyez sur 2 Voir Graphe, l'écran du graphe de l'atténuation apparaît. La figure représente un exemple de cet écran et le tableau 3-3 décrit les articles sur l'écran.

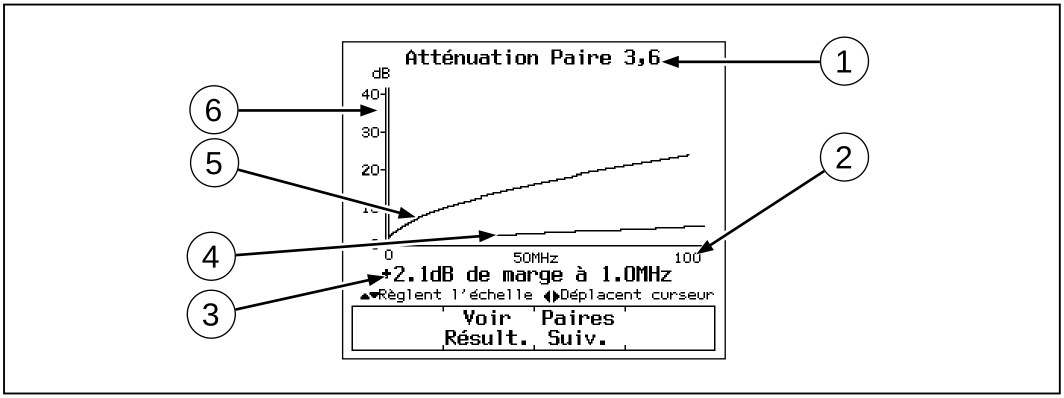


Figure 3-3. Ecran du graphe d'atténuation

Tableau 3-3. Articles de l'écran du graphe d'atténuation

Article	Description
①	Paire du câble associée au graphe.
②	Gamme de fréquences en MHz du test d'atténuation.
③	La marge est la différence entre la valeur limite et les valeurs relevées à la position du curseur. Utilisez les touches ◀ ▶ pour déplacer le curseur sur la gauche ou la droite. Si vous le déplacez au-delà de la fréquence de test la plus élevée spécifiée par la norme de test sélectionnée, le résultat indique la valeur de l'atténuation à la position du curseur.
④	Atténuation mesurée pour la paire du câble.
⑤	Limites d'atténuation telles qu'elles sont définies par la norme de test sélectionnée. Un réticule apparaît si la limite n'est définie que pour une fréquence.
⑥	Décibels d'atténuation.

Test NEXT

Le test NEXT mesure la diaphonie entre les paires du câble. Cette valeur de diaphonie est exprimée comme la différence d'amplitude (en dB) entre le signal de test et le signal de diaphonie. La valeur NEXT est mesurée à partir de l'extrémité du module principal du câble dans un intervalle de fréquences défini par la norme de test sélectionnée.

Si le test NEXT donne des valeurs incorrectes, vous pouvez utiliser l'analyseur de TDX pour repérer la source de la diaphonie sur le câble.

Résultats du test NEXT

Le premier écran NEXT affiche les paires testées, la marge NEXT la plus défavorable et le résultat du test pour chaque jeu de paires.

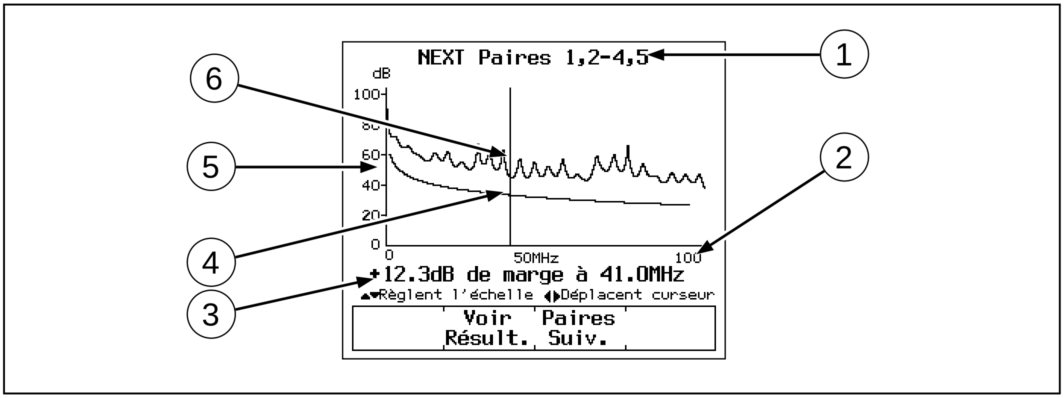
Pour voir les résultats détaillés pour les paires du câble, utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance les paires; puis appuyez sur [2] **Voir Résult**. Le tableau 3-4 décrit les différents articles sur l'écran des résultats du test NEXT.

Tableau 3-4. Articles de l'écran des résultats du test NEXT

Article	Description
Paires	Paires du câble associée aux résultats.
Résultats	Résultat général du test NEXT. Le résultat CORRECT indique que la valeur NEXT entre les paires du câble était supérieure à la valeur NEXT spécifiée pour la norme de test sélectionnée. Un résultat ECHEC indique que la valeur NEXT était inférieure aux spécifications.
NEXT	Valeur NEXT la plus défavorable. La valeur NEXT la plus défavorable est la mesure de NEXT la plus proche du seuil de tolérance minimum des spécifications. Si la valeur NEXT n'est pas dans la plage autorisée des spécifications, la valeur affichée est celle qui présente le plus grand écart avec les spécifications.
Fréquence	Fréquence avec laquelle la valeur NEXT la plus défavorable est mesurée.
Limite	Valeur NEXT la plus basse acceptable pour la fréquence la plus défavorable.
Marge	Différence entre la valeur NEXT la plus défavorable et la limite. Un nombre positif signifie que la valeur NEXT mesurée est supérieure à la limite (Correct). Un nombre négatif signifie que la valeur NEXT est inférieure à la limite établie (Echec).

Graphe de NEXT

Appuyez sur [2] **Voir Graphe** pour afficher l'écran du graphe de NEXT. La figure 3-6 est un exemple de cet écran et le tableau 3-5 décrit les différents articles de l'écran.



gd11c.eps

Figure 3-4. Ecran du graphe de NEXT

Tableau 3-5. Articles de l'écran du graphe de NEXT

Article	Description
①	Paires du câble associées au graphe.
②	Gamme de fréquences en MHz du test NEXT.
③	La marge est la différence entre la valeur limite et les mesures relevées à la position du curseur. Utilisez les touches ◀ ▶ pour déplacer le curseur sur la gauche ou la droite. Si vous le déplacez au-delà de la fréquence de test spécifiée par la norme de test sélectionnée, le résultat affiché correspond à la valeur NEXT à la position du curseur.
④	Limites de NEXT telles qu'elles sont définies par la norme de test sélectionnée. Un réticule apparaît si la limite n'est définie que pour une fréquence.
⑤	Décibels de l'atténuation diaphonique (NEXT) entre les paires du câble.
⑥	Valeur NEXT mesurée pour les paires du câble.

Résultats du test NEXT@REMOTE (distant)

Le test NEXT@REMOTE (distant) et ses résultats sont identiques au test NEXT décrit ci-dessus, à la différence près que les mesures du test NEXT@REMOTE sont prises à l’extrémité distante du câble et envoyées ensuite au module principal.

ACR

Le test ACR calcule l’écart diaphonique (ACR) pour chaque combinaison de paires du câble. Le résultat ACR représente la différence (en dB) entre la valeur mesurée NEXT et les valeurs d’atténuation. La valeur ACR est calculée à partir des tests NEXT et d’atténuation.

Résultats du test ACR

Le premier écran des résultats du test ACR indique les paires NEXT, la paire d’atténuation, la marge ACR la plus défavorable utilisée pour calculer le résultat ACR et un résultat CORRECT ou ECHEC pour chaque jeu de paires.

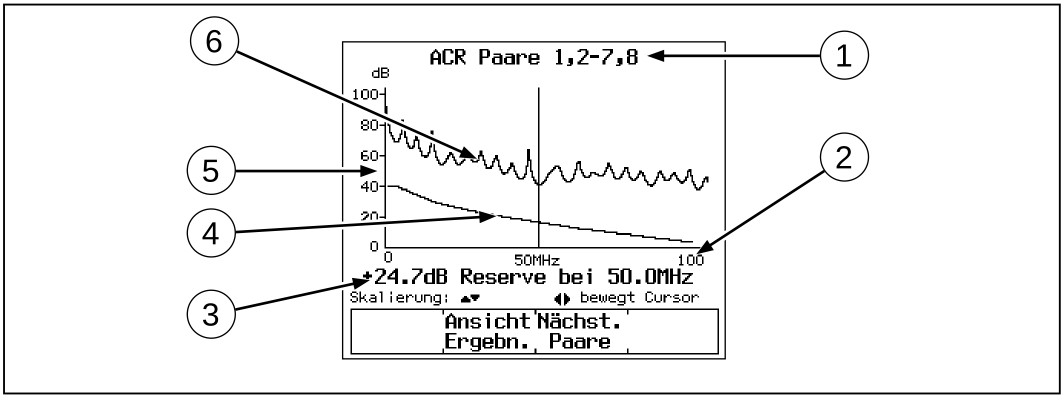
Pour voir les résultats détaillés pour les paires du câble, utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance les paires et appuyez sur 2 Voir Résult. Le tableau 3-6 décrit les différents articles sur l’écran des résultats du test ACR.

Tableau 3-6. Articles de l'écran des résultats du test ACR

Article	Description
Paires NEXT	Paires qui ont généré la valeur de diaphonie utilisée pour calculer le résultat ACR.
Paire atténuation	Paire ayant généré la valeur d'atténuation utilisée pour calculer le résultat ACR.
Résultat	Résultat global du test ACR. Un résultat Correct signifie que la valeur ACR calculée est supérieure à la valeur spécifiée de la norme de test sélectionnée. Un résultat Echec signifie que la valeur ACR calculée est inférieure à la valeur spécifiée.
ACR (dB)	Valeur ACR la plus défavorable. La valeur ACR la plus défavorable est la mesure ACR la plus proche du seuil limite spécifié. Si la valeur ACR dépasse les spécifications de limite, la valeur ACR présentant l'écart le plus important par rapport à la limite spécifiée est affichée.
Fréquence	Fréquence à laquelle la valeur ACR la plus défavorable est calculée.
Limite	Limite spécifiée pour l'ACR à la fréquence la plus défavorable. La limite est définie par la norme de test sélectionnée.
Marge	Différence entre la valeur ACR la plus défavorable et la valeur spécifiée de la limite. Un nombre positif indique que la valeur ACR la plus défavorable est supérieure à la limite. Un nombre négatif signifie que la valeur ACR la plus défavorable est inférieure à la limite spécifiée.

Graph de l'ACR

Si vous appuyez sur 2 Voir Graphe, l'écran du graphe de l'ACR apparaît. La figure 3-5 représente un exemple de cet écran et le tableau 3-7 décrit les articles sur l'écran.



gd12c.eps

Figure 3-5. Ecran du graphe d'ACR

Tableau 3-7. Articles de l'écran du graphe d'ACR

Article	Description
①	Paires du câble associées au graphe.
②	Gamme de fréquences en MHz du test ACR.
③	La marge est la différence entre la valeur limite et les valeurs relevées à la position du curseur. Utilisez les touches ◀ ▶ pour déplacer le curseur sur la gauche ou la droite. Si vous le déplacez au-delà de la fréquence de test spécifiée par la norme de test sélectionnée, le résultat affiché correspond à la valeur ACR à la position du curseur.
④	Limites de l'ACR telles qu'elles sont définies par la norme de test sélectionnée.
⑤	Décibels de l'ACR pour la paire du câble.
⑥	Valeur ACR mesurée pour la paire du câble.

ACR@REMOTE (distant)

Le test ACR@REMOTE (distant) est identique au test ACR, à la différence près que les valeurs d'ACR sont calculées à partir des valeurs de NEXT@REMOTE (distant).

Return Loss (Perte par réflexion)

Le test Return Loss mesure la différence entre l'amplitude du signal de test et l'amplitude des réflexions du signal renvoyées par le câble. Les résultats du test Return Loss indiquent si l'impédance caractéristique du câble correspond à l'impédance spécifiée dans une gamme de fréquences.

Le premier écran des résultats du test Return Loss affiche les paires du câble testé la marge RL la plus défavorable et un résultat CORRECT ou ECHEC pour chaque paire. Pour afficher les résultats détaillés du câble, utilisez ⊖ ⊕ pour mettre en surbrillance une paire, puis appuyez sur [2] Voir Résult. Le tableau 3-8 décrit les articles sur l'écran des résultats du test Return Loss.

Tableau 3-8. Articles de l'écran des résultats du test Return Loss

Article	Description
Paire	Paire du câble associée aux résultats.
Résultat	Résultat global du test Return Loss. Un résultat Correct signifie que la valeur Return Loss calculée est inférieure à la limite spécifiée de la norme de test sélectionnée. Un résultat Echec signifie que la valeur Return Loss calculée est supérieure à la limite spécifiée.
Return Loss	Valeur Return Loss la plus défavorable. La valeur Return Loss la plus défavorable est la mesure Return Loss la plus proche du seuil de tolérance maximum. Si la valeur Return Loss dépasse la limite spécifiée, la valeur Return Loss présentant l'écart le plus important par rapport à la limite spécifiée est affichée.
Fréquence	Fréquence pour laquelle la valeur Return Loss la plus défavorable est calculée.
Limite	Limite spécifiée pour Return Loss à la fréquence la plus défavorable. La limite est définie par la norme de test sélectionnée.
Marge	Différence entre la valeur Return Loss la plus défavorable et la valeur spécifiée de la limite. Un nombre positif indique que la valeur Return Loss la plus défavorable est meilleure que la limite. Un nombre négatif signifie que la valeur Return Loss la plus défavorable dépasse la limite spécifiée.

Si vous appuyez sur [2] **Voir Graphe**, l'écran du graphe de Return Loss s'affiche. La figure 3-6 représente un exemple de cet écran et le tableau 3-9 décrit les articles sur l'écran.

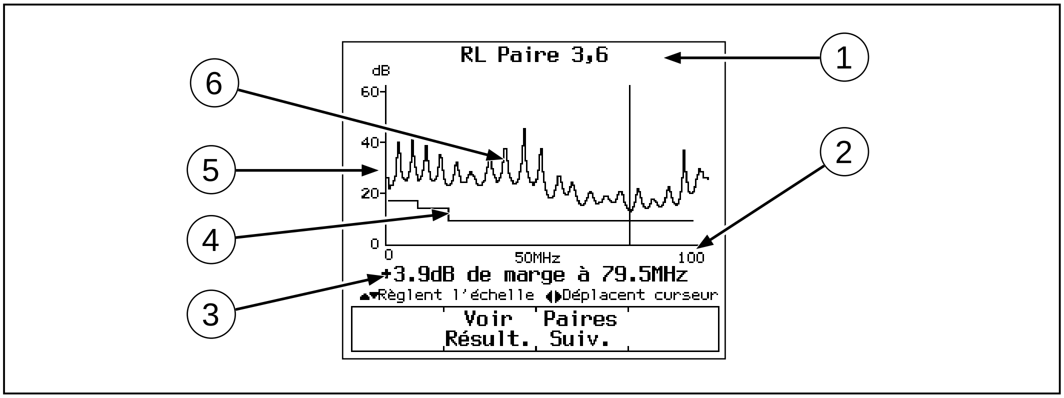


Figure 3-6. Ecran du graphe de Return Loss

Tableau 3-9. Articles de l'écran du graphe de Return Loss

Article	Description
①	Paire du câble associée au graphe.
②	Gamme de fréquences en MHz du test Return Loss.
③	La marge est la différence entre la valeur limite et les mesures relevées à la position du curseur. Utilisez les touches ◀ ▶ pour déplacer le curseur sur la gauche ou la droite. Si vous le déplacez au-delà de la fréquence de test spécifiée par la norme de test sélectionnée, le résultat affiché correspond à la valeur Return Loss à la position du curseur.
④	Limites du Return Loss telles qu'elles sont définies par la norme de test sélectionnée.
⑤	Décibels de Return Loss pour la paire du câble.
⑥	Valeur de Return Loss mesurée pour la paire du câble.

RL@REMOTE (Test de perte par réflexion distant, modèle DSP-2000)

Le test RL@REMOTE est identique au test RL, à cette différence que les valeurs sont mesurées à l'extrémité distante du câble.

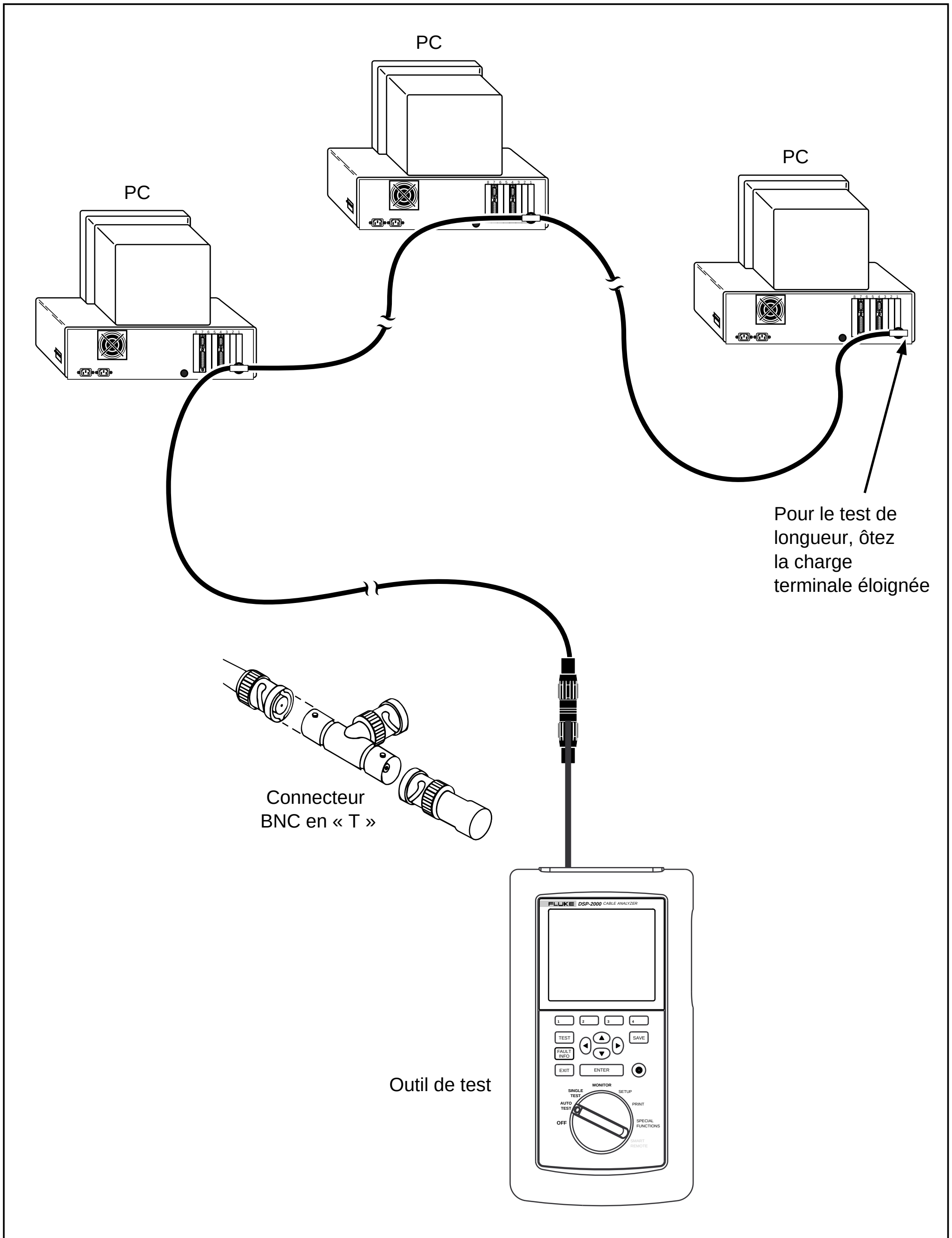
PSNEXT (Somme de puissance de NEXT; modèle DSP-2000) Test

Les résultats du test PSNEXT montrent comment chaque câble est affecté par le NEXT combiné des autres paires. Le test PSNEXT est exprimé par la différence en amplitude (en dB) entre la diaphonie reçue sur une paire en câble et un signal de test transmis sur les autres paires.

La valeur de PSNEXT est calculée à partir des valeurs de NEXT. Les descriptions de ces résultats sont les mêmes que celles des résultats de NEXT, à la différence près qu'ils montrent l'effet de somme de NEXT sur une paire en câble.

Autotest sur câble coaxial

Pour exécuter un autotest sur un câble coaxial, consultez la figure 3-7 et procédez comme suit :



gd04f.eps

Figure 3-7. Branchements d'autotest pour câble coaxial (modèle DSP-2000 représenté)

1. Mettez hors tension tous les nœuds des PC branchés au câble testé.
2. Pour que l’autotest indique la longueur du câble testé, ôtez la charge terminale de l’extrémité distante du câble.
3. Tournez le commutateur rotatif sur AUTOTEST.
4. Vérifiez que la norme de test et le type de câble affichés sont corrects. Vous pouvez modifier ces paramètres dans le mode SETUP.
5. Sur le modèle DSP-100, ôtez tout câble branché au connecteur RJ45 de l’outil de test.
6. Otez la charge terminale de l’extrémité rapprochée du câble coaxial et connectez le câble au connecteur BNC sur l’outil de test. Sur le modèle DSP-2000, utilisez l’adaptateur RJ45 à coaxial pour connecter le câble à la prise de test de câble (CABLE TEST).
7. Appuyez sur TEST pour lancer l’autotest.

Résultats de l’autotest pour câble coaxial

Un autotest sur câble coaxial effectue les tests suivants :

Impédance caractéristique

Remarque

Les mesures d’impédance nécessitent un câble d’au moins 5 mètres (16 pieds). Les câbles avec charge terminale et de longueur inférieure obtiennent toujours des résultats corrects au test d’impédance. Les câbles sans charge terminale inférieurs à cette longueur échouent toujours au test d’impédance.

L’impédance caractéristique détermine l’impédance caractéristique approximative pour le câble. Un résultat CORRECT signifie que l’impédance est dans la limite spécifiée par la norme de test sélectionnée. Un résultat ECHEC signifie que l’impédance est supérieure à cette limite. Vous pouvez utiliser le test TDR pour repérer les emplacements et les tailles des anomalies d’impédance sur le câble.

Résistance

Le test de résistance mesure la résistance de la boucle du câble et de la charge terminale. Si aucune charge terminale n’est branchée ou si le câble est coupé, la valeur de la résistance indique Coupure. Si le câble ou la charge terminale est en court-circuit, la valeur de la résistance indique environ 0Ω. Les valeurs de résistance supérieures à 400Ω indiquent Coupure.

Longueur

Remarque

Comme une charge terminale élimine les réflexions du signal dans le câble coaxial, l’outil de test ne peut pas mesurer la longueur d’un câble coaxial doté d’une charge terminale.

Le test de longueur mesure la longueur d’un câble sans charge terminale. Si une charge terminale est branchée au câble, le résultat du test de longueur est Pas de réflexion.

Un résultat CORRECT signifie que la longueur mesurée est dans la limite spécifiée par la norme de test sélectionnée. Un résultat ECHEC signifie que la longueur mesurée est supérieure à la limite spécifiée.

Remarques

Les différences entre la valeur mesurée et la valeur réelle de la longueur de câble peuvent être le résultat de variations dans la valeur de la NVP du câble. Pour une précision maximum des mesures de longueur, effectuez le calibrage de la NVP décrit au chapitre 6.

Les limites du test de longueur sont majorées de 10% pour tenir compte des variations dans la valeur de la NVP du câble.

Anomalie

Ce résultat s’affiche au bas de l’écran uniquement si une anomalie d’impédance est détectée. L’outil de test indique une anomalie si la réflexion du signal est égale ou supérieure à 10%. Le résultat indique la distance à l’anomalie la plus importante détectée.

Enregistrement des résultats d'autotest

La mémoire de l'outil de test peut stocker 500 ou plus résultats d'autotests selon la version logicielle et la norme de test utilisés. Vous pouvez enregistrer les résultats d'un autotest à tout moment une fois l'autotest terminé si cet enregistrement intervient avant le lancement d'un autre autotest ou d'un test séparé.

Pour enregistrer les résultats d'autotest, procédez comme suit :

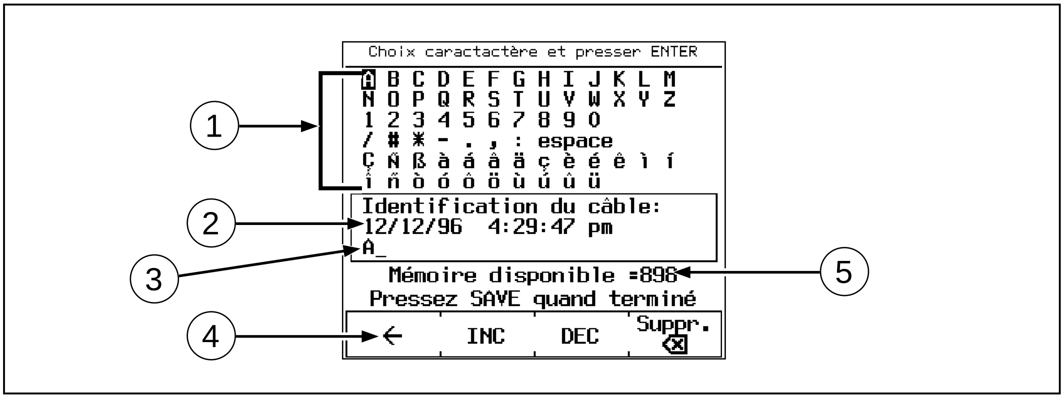
1. Une fois l'autotest terminé, appuyez sur [SAVE]. L'écran d'enregistrement de test apparaît comme indiqué à la figure 3-8. Le tableau 3-10 décrit les différentes parties de l'écran.

2. Utilisez les touches de modification adéquates pour entrer un nom permettant l'identification du câble pour les résultats du test à enregistrer.

   Pour effacer le caractère situé à gauche du curseur, appuyez sur [4] Suppr. Pour ajouter des caractères au nom, utilisez les touches ◀ ▶ et ▼ ▲ pour mettre en surbrillance des caractères de la liste, puis entrez chaque caractère dans le nom d'identification du câble en appuyant sur [ENTER]. Pour modifier les caractères du milieu d'un nom, utilisez [1] pour déplacer le curseur sur le nom.

   Le modèle DSP-2000 permet d'augmenter ou de diminuer un caractère alphanumérique de l'identification du câble. Utilisez [1] ← pour mettre en surbrillance le caractère désiré. Ensuite, appuyez sur [2] INC ou [3] DEC Pour replacer le curseur sur le caractère le plus à droite, appuyez sur [1] ← jusqu'à ce que le curseur passe la fin de la ligne supérieure.

3. Appuyez sur [SAVE] pour stocker les résultats du test avec l'identification du câble affichée. Un écran de confirmation apparaît pendant environ 2 secondes.



gd15c.eps

Figure 3-8. Ecran d'enregistrement des résultats d'autotest

Tableau 3-10. Articles de l'écran d'enregistrement des résultats d'autotest

Article	Description
①	Caractères à utiliser pour nommer les résultats de test enregistrés.
②	Date et heure d'enregistrement de l'autotest.
③	Nom par défaut attribué aux résultats du dernier test effectué.
④	Touche programmable de déplacement du curseur pour la modification des caractères centraux de l'identification du câble. Sur le modèle DSP-100 avec les versions logicielles 3.0 et précédentes, utilisez la touche programmable 2 → pour replacer le curseur sur la droite. Sur le modèle DSP-2000, appuyez sur 1 ← jusqu'à ce que le curseur passe la fin de la ligne supérieure.
⑤	Nombre d'emplacements encore disponibles pour le stockage des résultats d'autotest.

Incrémentation automatique de l'identification du câble

La fonction d'incrémentation automatique de l'outil de test augmente le dernier caractère alphanumérique de l'identification du câble chaque fois que vous enregistrez les résultats d'un autotest.

Pour activer ou désactiver la fonction d'augmentation automatique, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez une fois sur [4] Bas.
3. Appuyez sur [1] Choix.
4. Utilisez ▽ △ pour mettre en surbrillance l'état désiré.
5. Appuyez sur [ENTER] pour sélectionner l'état mis en surbrillance.

Si la mémoire est saturée

Si les résultats de l'autotest enregistrés remplissent le dernier emplacement de mémoire disponible, le message suivant apparaît : ATTENTION! LA MEMOIRE DES RESULTATS DE TEST EST MAINTENANT SATUREE. Si vous essayez d'enregistrer d'autres résultats de tests quand la mémoire est saturée, le message suivant apparaît : IMPOSSIBLE DE SAUVEGARDER LES RESULTATS DE TEST. MEMOIRE SATUREE.

Pour enregistrer des résultats de tests supplémentaires, vous devez d'abord supprimer un ou plusieurs rapports de tests de la mémoire. Vous pouvez supprimer des rapports de test dans le mode SPECIAL FUNCTIONS. Pour obtenir des instructions, voir le chapitre 5, « Affichage et impression des rapports sauvegardés ».

Pour afficher la quantité d'espace mémoire libre, appuyez sur la touche programmable [4] Memory (Mémoire) qui apparaît sur plusieurs écrans de l'autotest.

Remarque

La mémoire de l'outil de test peut stocker 500 résultats d'autotests ou plus. La quantité de mémoire disponibles dépend du nombre de tests exécutés par la norme de test sélectionnée.

Rapport d'autotest

Les figures 3-9, 3-10 et 3-11 des pages suivantes présentent les résultats d'autotest tels qu'ils apparaissent dans les rapports imprimés. Vous pouvez imprimer les rapports d'autotest ou modifier des données de l'identification dans le mode PRINT. Voir le chapitre 5, « Affichage et impression des rapports sauvegardés », pour des instructions complètes.

Les résultats imprimés sur un résumé de rapport peuvent être une notification « Correct », « Echec » ou « Attention ». Tout échec d'un test requis par la norme de test sélectionnée génère un résultat d'échec sur le résumé de rapport. Un avertissement (Attention) apparaît sur les rapports pour câble à paires torsadées si le test d'écart des délais, de délai de propagation, d'impédance ou de longueur a généré le résultat « Attention ». Le tableau de l'annexe C indiquent les normes de test qui produisent une mise en garde Attention en relation à ces tests.

```
Mukilteo Cable Co.                                    Résumé de test: ECHEC
SITE: Westshore Business Park                         ID Câble: Bldg7Rm9Cbl3
OPERATEUR: Kim Nguyen                                 Date / Heure: 07/01/97  10:01:05
NVP: 69,0%   SEUIL DE DETECTION D'ERREUR: 15%         Norme de test: TIA Cat 5 Channel
FLUKE DSP-2000  Num. Sér. 6680915                     Type de Câble: UTP 100 Ohm Cat 5
MARGE DE SECURITE: -20.4                              Version du logiciel: 3.29
                                                      Version des normes:  3.06

Schéma de câblage ECHEC          Résultat  Broche RJ45:    1 2 3 4 5 6 7 8 B
Dépairage détecté: 1,2-3,6                                 | | | | | | | |
Câble(s) de liaison en cause.              Broche RJ45:    1 2 3 4 5 6 7 8

Paire                                           1,2        3,6        4,5        7,8

Impédance (ohms), Limite 80-120                 107        105 A      106        108
Anomalie (m)                                              21,5

Longueur (m), Limite 100,0                     22,8       23,4       22,5       22,5
Délai de prop. (ns)                             110        113        109        109
Ecart entre paires (ns), Limite 50                1          4          0          0

Résistance (ohms)                               4,6        4,9        4,9        4,6

Atténuation (dB)                                5,1        6,7        5,2        4,9
Limite (dB)                                    24,0       22,5       24,0       24,0
Marge (dB)                                     18,9       15,8       18,8       19,1
Fréquence (MHz)                               100,0       88,3      100,0      100,0


Paires                  1,2-3,6    1,2-4,5    1,2-7,8    3,6-4,5    3,6-7,8    4,5-7,8

NEXT (dB)                  36,6 E     43,5*E     40,2       26,1 E     31,8 E     50,1*E
Limite (dB)                49,2       44,6       34,9       46,5       45,6       50,8
Marge (dB)                -12,6       -1,1        5,3      -20,4      -13,8        -,7
Fréquence (MHz)             4,9        9,3       35,4        7,1        8,1        3,9

* La marge est dans les limites de précision de l'instrument.
```

gd16f.eps

Figure 3-9. Rapport partiel d'autotest pour une paire torsadée

```
Mukilteo Cable Co.                                     Résumé de test: CORRECT
SITE: World Technology Ctr.                            ID Câble: Rm16COAX34
OPERATEUR: Mike Marshall                               Date / Heure: 07/01/97  10:50:12
NVP: 80,0%   SEUIL DE DETECTION D'ERREUR: 10%          Norme de test: Coax Cables
FLUKE DSP-2000  Num. Sér. 6680915                      Type de Câble: 10Base2 (50 Ohms)
                                                       Version du logiciel: 3.29
                                                       Version des normes:  3.06

Impédance (ohms), Limite 42-58                    49

Longueur (m), Limite 185,0                 Pas de réflexion
Délai de prop. (ns)                        Pas de réflexion

Résistance (ohms), Limite 48,0-65,0             50,5
```

gd17f.eps

Figure 3-10. Rapport d'autotest pour câble coaxial

```
                                MUKILTEO CABLE CO.

ID Câble:            Date / Heure:                        SITE:   Longueur(m):

RM1CBL1       06/01/97  09:51:46am        MOUNTAIN REAL ESTATE          23,6    CORRECT
RM1CBL2       06/01/97  09:56:53am        MOUNTAIN REAL ESTATE          30,0      ECHEC
RM2CBL1       06/01/97  10:00:44am        MOUNTAIN REAL ESTATE          23,6    CORRECT
RM2CBL2       06/01/97  10:01:50am        MOUNTAIN REAL ESTATE          36,6    CORRECT
RM2CBL3       06/01/97  10:04:16am        MOUNTAIN REAL ESTATE          30,2    CORRECT

                                           Longueur totale mesurée      144,0
```

gd18f.eps

Figure 3-11. Résumé de rapport d'autotest

Chapitre 4
Exécution de tests individuels

Le chapitre 4 contient les renseignements suivants :

- instructions pour l'exécution de tests individuels sur un câble à paires torsadées ;
- descriptions des résultats de test générés par les tests de TDR et d'analyseur de TDX™ ;
- instructions pour l'exécution de tests individuels sur câble coaxial ;
- instructions pour l'utilisation des tests disponibles en mode de surveillance (MONITOR) ;
- Instructions pour l'utilisation du générateur de tonalité (modèle DSP-2000).

Tests individuels pour câble à paires torsadées

Le mode SINGLE TEST sur le commutateur rotatif permet l'exécution individuelle des tests disponibles dans le mode d'autotest, à l'exception du test ACR. Le mode SINGLE TEST offre deux tests supplémentaires : le test TDR et l'analyseur de TDX.

Fonction de répétition de mesure

Les versions de test individuel des tests de schéma de câblage, de résistance, de TDR et d'analyseur de TDX incluent une fonction de répétition de mesure que vous pouvez activer en appuyant sur la touche programmable [3] Répéter-mesure oui. La fonction de répétition de mesure lance le test de façon répétée et met à jour l'affichage à la fin de chaque test. Cette fonction est très pratique pour détecter des problèmes intermittents sur un câble.

Remarque

Pour prolonger la durée de vie des piles, branchez l'adaptateur/chargeur ca si la fonction de répétition de mesure est active pendant plus d'une minute.

Utilisation d'un injecteur

Un injecteur est nécessaire uniquement pour tester le câble à paires torsadées. Le tableau 4-1 indique les tests de câble qui nécessitent un injecteur et les injecteurs supportés par chaque test.

Si un injecteur est détecté au début d'un test individuel, l'outil de test exécute un test de schéma de câblage avant d'effectuer le test sélectionné. Si le schéma de câblage donne des résultats incorrects, l'outil de test s'arrête et affiche le schéma de câblage. Appuyez sur [4] Continuer Test pour exécuter le test sélectionné.

Remarque

Le modèle DSP-2000 n'est compatible qu'avec les modules de modèle DSP-2000SR. Le modèle DSP-100 n'est pas compatible avec les modules de modèle DSP-2000SR.

Tableau 4-1. Conditions de présence d'un injecteur pour les tests individuels

Test	Injecteur
Autotest	Requis. Supporté par tous les injecteurs.
Schéma de câblage	Requis. Supporté par tous les injecteurs.
NEXT	Requis. Supporté par tous les injecteurs.
NEXT@REMOTE (distant)	Requis. Supporté par les injecteurs intelligents et les modules principaux DSP-100 utilisés en tant qu'injecteurs. Avec un injecteur standard, les résultats peuvent être obtenus en permutant les positions de l'injecteur et du module principal et en testant de nouveau.
Longueur	Facultatif. Supporté par tous les injecteurs. Sans injecteur, la limite et le résultat global (Correct/Echec) n'apparaissent pas.
Impédance	Facultatif. Supporté par tous les injecteurs.
Atténuation	Requis. Supporté par tous les injecteurs.
Résistance	Facultatif. Supporté par tous les injecteurs. Sans injecteur, la résistance des paires du câble est signalée « ouverte » en supposant que la paire du câble n'est pas en court-circuit.
Return Loss	Requis. Supporté par tous les injecteurs.
RL@REMOTE (distant)	Requis. Supporté par l'injecteur intelligent DSP-2000.
ACR	Requis. Supporté par tous les injecteurs. Test disponible uniquement en mode autotest.
ACR@REMOTE (distant)	Requis. Supporté par les injecteurs intelligents et les modules principaux DSP-100 utilisés en tant qu'injecteurs. Avec un injecteur standard, les résultats peuvent être obtenus en permutant les positions de l'injecteur et du module principal et en testant de nouveau. Test disponible uniquement en mode autotest.
PSNEXT PSNEXT@ REMOTE	Requis. Supporté par l'injecteur intelligent DSP-2000. Le test n'est disponible qu'en mode Autotest.
TDR	Facultatif. Supporté par tous les injecteurs. Sans injecteur, l'extrémité du câble n'est pas identifiée.
Analyseur de TDX	Recommandé. Supporté par tous les injecteurs. Sans injecteur, les résultats des tests sur câbles courts ne sont pas toujours fiables.
Bruit impulsionnel	Recommandé. Supporté par tous les injecteurs. Sans injecteur, les résultats du test de bruit impulsionnel risquent ne pas représenter le niveau de bruit du câble à charge terminale.
Surveillance du trafic	Jamais utilisé.

Exécution d'un test individuel sur câble à paires torsadées

Pour exécuter un test en tant que test individuel, consultez la figure 4-1 et procédez comme suit :

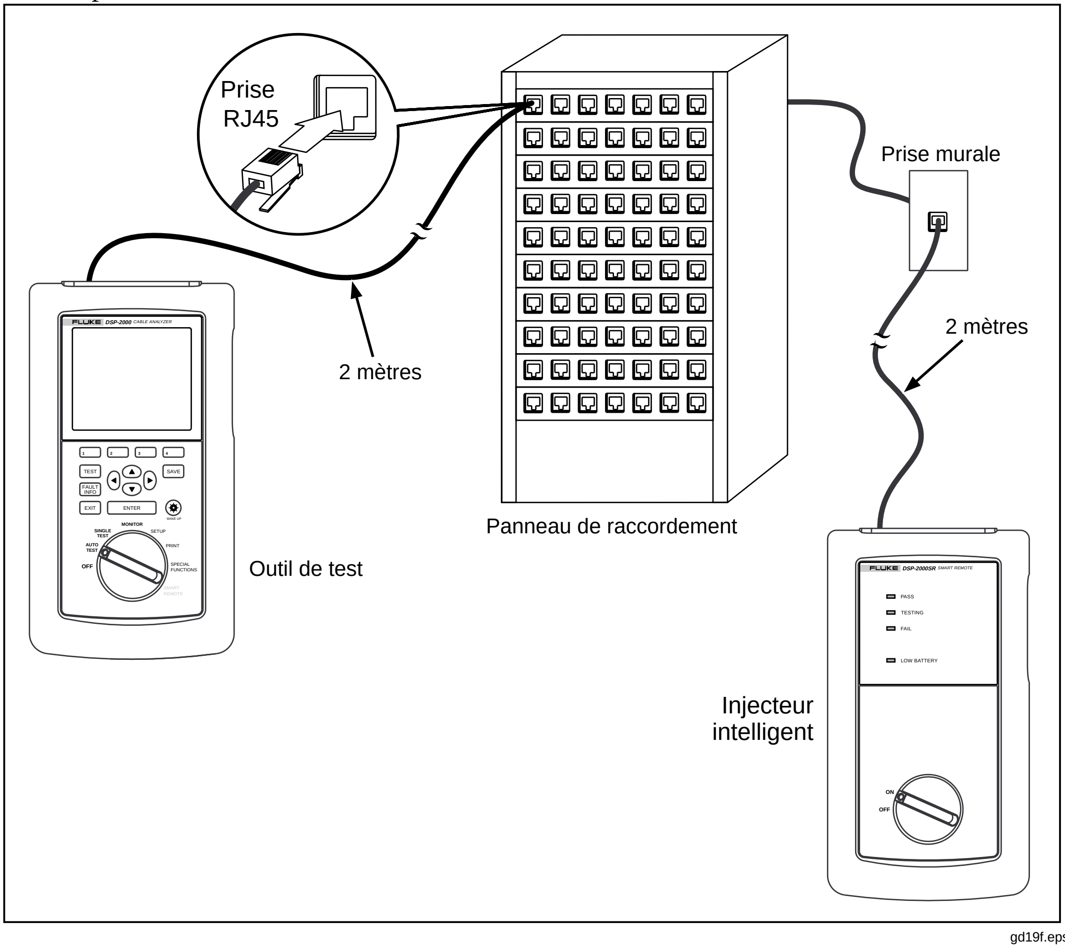


Figure 4-1. Branchements de test individuel pour câble à paires torsadées (modèle DSP-2000 représenté)

Remarque

Consultez les dernières sections dans la suite du chapitre pour obtenir des instructions sur l'exécution du test TDR ou de l'analyseur de TDX, ou sur l'exécution des tests en mode de surveillance (MONITOR).

Remarque

L'injecteur standard ne supporte pas le test d'extrémité distante.

1. Si vous utilisez un module principal DSP-100 en tant qu'injecteur, tournez le commutateur rotatif de l'injecteur intelligent sur SMART REMOTE. Si vous utilisez un injecteur intelligent, tournez son commutateur rotatif sur ON.
2. Utilisez un câble de raccordement de 2m et d'impédance correcte pour brancher l'injecteur à l'extrémité distante de la liaison câblée.
3. Sur le modèle DSP-100, ôtez tout câble raccordé au connecteur BNC de l'outil de test.
4. Tournez le commutateur rotatif du module principal sur SINGLE TEST.
5. Vérifiez l'exactitude des paramètres affichés. Vous pouvez modifier ces paramètres dans le mode SETUP.
6. Utilisez un câble de raccordement de 2 m et d'impédance correcte pour brancher l'outil de test à l'extrémité rapprochée de la liaison câblée. Sur le modèle DSP-2000, connectez-le à la prise de test de câble (CABLE TEST).
7. Utilisez ⏶ ⏷ pour mettre en surbrillance le test à exécuter.
8. Appuyez sur ENTER pour lancer le test en surbrillance.

Remarque

Si ce test requiert un injecteur alors que ce dernier n'est pas branché, l'outil de test affiche le message RECHERCHE INJECTEUR*. Le test ne démarre pas tant que l'injecteur n'est pas branché.*

Si le message de calibrage apparaît, consultez la section « Calibrage de l'outil de test » au chapitre 6 pour des instructions complètes sur le calibrage.

L'analyseur de TDX

L'analyseur de TDX (diaphonie à dimension temporelle) affiche les emplacements où la diaphonie se produit sur le câble. Vous pouvez afficher les résultats de test sous forme de liste ou de graphe. La liste indique la valeur la plus élevée de diaphonie détectée sur le câble. Le graphe représente toute la diaphonie détectée.

Les valeurs de diaphonie affichées sont réglées pour compenser l'atténuation du câble. Les valeurs représentent les niveaux approximatifs de diaphonie tels qu'ils apparaissent aux sources de la diaphonie. Un niveau supérieur à 50 représente une amplitude de diaphonie qui dépasse la limite spécifiée par la norme de test sélectionnée.

Les résultats de l'analyseur de TDX ne sont pas destinés à indiquer si le câble correspond aux spécifications ; ils aident à repérer les sources de diaphonie sur le câble. Pour déterminer si le câble correspond aux spécifications de diaphonie, exécutez le test NEXT.

Exécution de l'analyseur de TDX

Remarque

Vous pouvez faire tourner l'analyseur de TDX avec ou sans injecteur. Toutefois, si vous exécutez l'analyseur sans injecteur, les résultats risquent de ne pas être très fiables.

Pour exécuter l'analyseur de TDX, procédez comme suit :

1. Mettez hors tension tous les PC branchés sur la liaison testée.
2. Si vous utilisez un module DSP-100 comme injecteur, tournez le commutateur rotatif de l'injecteur intelligent sur SMART REMOTE. Si vous utilisez un injecteur intelligent, tournez son commutateur rotatif sur ON.
3. Si vous testez à l'aide d'un injecteur, branchez l'injecteur à l'extrémité distante de la liaison de câble.
4. Tournez le commutateur rotatif du module principal sur SINGLE TEST.
5. Vérifiez que la norme de test et le type de câble affichés sont corrects.
6. Sur le modèle DSP-100, ôtez tout câble branché au connecteur BNC de l'outil de test.
7. Branchez l'outil de test à l'extrémité rapprochée de la liaison de câble. Sur le modèle DSP-2000, connectez-le à la prise de test de câble (CABLE TEST).
8. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance `Analyseur de TDX`.
9. Appuyez sur ENTER pour exécuter l'analyseur de TDX.

Si l'outil de test ne détecte pas d'injecteur, l'outil de test affiche le message PAS DÕINJECTEUR DETECTE. Pour exécuter l'analyseur de TDX, appuyez sur ENTER. Pour redémarrer l'analyseur et la répétition de mesure pour l'injecteur, appuyez sur TEST. Pour revenir au premier écran de test individuel, appuyez sur EXIT.

Résultats de l'analyseur de TDX

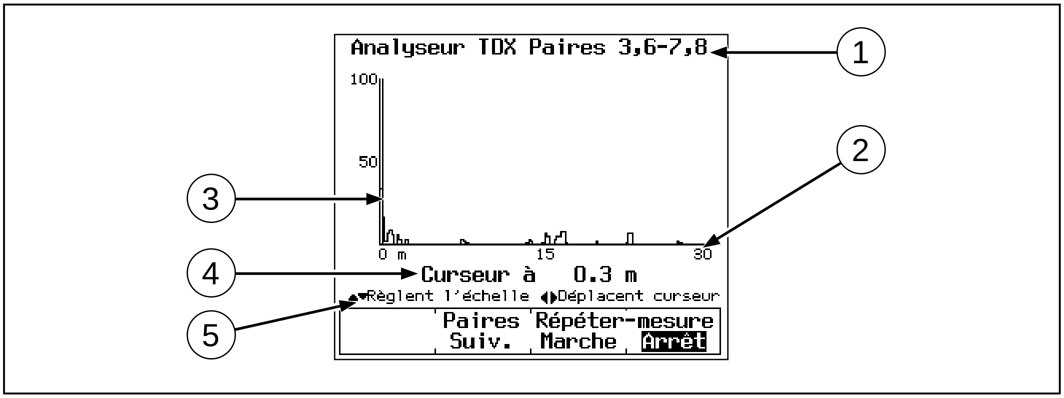
Une fois l'analyseur de TDX terminé, les résultats de l'analyseur de TDX apparaissent. Le tableau 4-2 décrit les articles sur l'écran de l'analyseur.

Tableau 4-2. Articles de l'écran des résultats de l'analyseur de TDX

Article	Description
Paires	Paires du câble associées aux résultats.
Max	Amplitude maximum de diaphonie mesurée sur la paire du câble. Un maximum supérieur à 50 indique un niveau de diaphonie supérieur à la limite spécifiée par la norme de test sélectionnée. Les niveaux de diaphonie sont ajustés pour compenser l'atténuation du câble.
Distance	Distance mesurée entre le module principal et la valeur de diaphonie maximum.
3 Voir graphe	Appuyez sur cette touche pour afficher un graphe représentant les emplacements de diaphonie détectés sur le câble.

Graphe de l'analyseur de TDX

Pour afficher le graphe de l'analyseur de TDX lié au jeu de paires du câble, utilisez ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance les paires et appuyez sur [3] **Voir graphe** pour afficher l'écran du graphe correspondant aux paires. La figure 4-2 est un exemple de graphe d'analyseur de TDX et le tableau 4-3 décrit les articles de l'écran.



gd20c.eps

Figure 4-2. Exemple de graphe d'analyseur de TDX pour un bon câble à paires torsadées

Tableau 4-3. Articles d'un graphe d'analyseur de TDX

Article	Description
①	Paires du câble associées aux résultats.
②	Distance le long du câble testé. La valeur 0 située à gauche de l'échelle représente l'emplacement de l'outil de test principal.
③	Amplitude de la diaphonie sur la paire du câble. Un maximum supérieur à 50 indique que la diaphonie dépasse la limite spécifiée par la norme de test sélectionnée. Les niveaux de diaphonie sont ajustés pour compenser l'atténuation du câble.
④	Le résultat au curseur indique la distance à l'origine de diaphonie au niveau du curseur. Utilisez ⏴ ⏵ pour déplacer le curseur à gauche ou à droite.
⑤	Utilisez ⏷ ⏶ pour modifier la distance maximum de l'échelle horizontale.

Test TDR

Le test TDR (réflectométrie à dimension temporelle) vous aide à repérer les anomalies d'impédance sur un câble, en indiquant l'emplacement des réflexions du signal provoquées par les anomalies.

Le test situe les anomalies liées à des problèmes de courts-circuits, de coupures, de branchements défectueux et une mauvaise adaptation des types de câbles. Vous pouvez visualiser l'emplacement et la taille des anomalies sous forme de liste ou de graphique.

Les valeurs de réflexion affichées sont ajustées pour compenser l'atténuation du câble. Les valeurs représentent la taille approximative des réflexions telles qu'elles apparaissent au niveau des anomalies.

Comment terminer le câble

Vous pouvez exécuter le test TDR sur le câble à paires torsadées avec ou sans injecteur et sur un câble coaxial avec ou sans charge terminale. Le tableau 4-4 décrit comment les dispositifs de terminaison affectent les résultats donnés pour un câble à paires torsadées et un câble coaxial.

Tableau 4-4. Effets des terminaisons sur les résultats TDR

Type et terminaison du câble	Les résultats sous forme de liste affichent les données suivantes :	Les résultats sous forme de graphe affichent les données suivantes :
Paire torsadée sans injecteur	Affiche le message PAS D'INJECTEUR DETECTE. Les résultats indiquent les deux plus importantes réflexions supérieures ou égales à 15%. En général, la réflexion la plus importante provient probablement de l'extrémité du câble mais n'est pas identifiée en tant que telle.	Toutes les réflexions sont indiquées.
Paire torsadée avec injecteur	Les deux plus importantes réflexions supérieures ou égales à 15%. La réflexion la plus importante est identifiée en tant qu'extrémité du câble.	Toutes les réflexions sont indiquées.
Câble coaxial sans charge terminale	Les deux plus importantes réflexions supérieures ou égales à 10%. La réflexion la plus importante provient de l'extrémité du câble mais n'est pas identifiée en tant que telle.	Toutes les réflexions sont indiquées. La réflexion la plus importante provient de l'extrémité du câble.
Câble coaxial avec charge terminale	Pas de réflexion est affiché pour un câble correct. Sur un câble défectueux, le test indique les deux plus importantes réflexions mais n'identifie pas l'extrémité du câble.	Toutes les réflexions sont indiquées. Le graphe n'affiche pas de réflexion à l'extrémité terminée.

Exécution du test TDR Test sur câble à paires torsadées

Pour exécuter le test TDR sur un câble à paires torsadées, procédez comme suit :

1. Débranchez tous les PC connectés à la liaison testée.
2. Si vous utilisez un module DSP-100 comme injecteur, tournez le commutateur rotatif de l’injecteur intelligent sur SMART REMOTE. Si vous utilisez un injecteur intelligent, tournez son commutateur rotatif sur ON.
3. Si vous testez avec un injecteur, branchez l’injecteur à l’extrémité distante de la liaison de câble.
4. Tournez le commutateur rotatif du module principal sur SINGLE TEST.
5. Vérifiez que la norme de test et le type de câble affichés sont corrects.
6. Sur le modèle DSP-100, ôtez tout câble branché au connecteur BNC de l’outil de test.
7. Branchez l’outil de test à l’extrémité rapprochée de la liaison de câble. Sur le modèle DSP-2000, connectez-le à la prise de test de câble (CABLE TEST).
8. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance TDR.
9. Appuyez sur ENTER pour exécuter le test TDR.

Exécution du test TDR sur câble coaxial

Pour exécuter le test TDR sur un câble coaxial, procédez comme suit :

1. Désactivez tous les nœuds de PC raccordés au câble testé.
2. Si désiré, ôtez la charge terminale de l’extrémité distante du câble.
3. Tournez le commutateur rotatif sur SINGLE TEST.
4. Vérifiez que la norme de test et le type de câble affichés sont corrects.
5. Otez tout câble branché au connecteur RJ45 inutilisé de l’outil de test.
6. Otez la charge terminale de l’extrémité rapprochée du câble coaxial et raccordez le connecteur BNC à l’outil de test. Sur le modèle DSP-2000, utilisez l’adaptateur RJ45-à-coaxial pour connecter le câble à la prise de test de câble (CABLE TEST).
7. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance TDR.
8. Appuyez sur ENTER pour exécuter le test TDR.

Ecran des résultats TDR

Une fois le test TDR terminé, l'écran des résultats apparaît. Le tableau 4-5 décrit les articles de l'écran.

Tableau 4-5. Articles de l'écran des résultats du test TDR (résultats pour paire torsadée)

Article	Description
Paire	Paire du câble associée aux résultats. N'apparaît pas pour les résultats de câble coaxial.
Distance	La première distance est la distance mesurée entre l'outil de test et l'extrémité du câble. La deuxième distance (le cas échéant) est la distance comprise entre l'outil de test et le début de l'anomalie la plus importante, qui provoque une réflexion supérieure à la limite spécifiée par la norme de test sélectionnée.
Max.	Pourcentage du signal de test qui est réfléchi au maximum de l'anomalie.
3 Voir graphe	Appuyez sur cette touche pour afficher un graphe des emplacements et des pourcentages de réflexion des anomalies d'impédance détectées.

Remarque

Lors d'un test, des anomalies d'impédance peuvent être détectées à partir d'une extrémité du câble sans l'être à partir de l'autre extrémité. Cette disparité est due à l'atténuation des réflexions du signal revenant de l'anomalie.

Ecran de graphe TDR

Pour afficher le graphe TDR pour une paire du câble, utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance une des paires et appuyez sur 3 Voir graphe pour voir l'écran du graphe pour cette paire. La figure 4-3 représente un exemple de graphe TDR et le tableau 4-6 décrit les articles apparaissant sur le graphe.

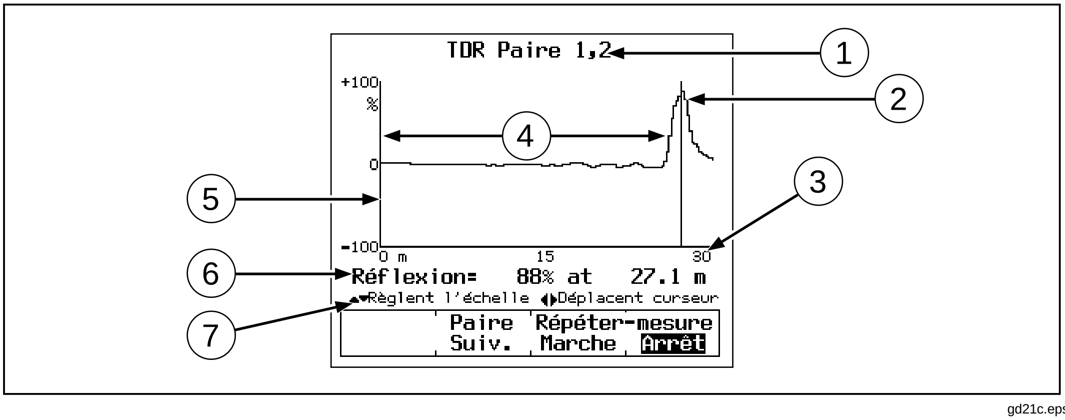


Figure 4-3. Exemple d'un graphe TDR (résultats pour paire torsadée)

Tableau 4-6. Articles d'un graphe TDR (résultats pour paire torsadée)

Article	Description
①	Paire du câble associée aux résultats.
②	Valeur maximum telle qu'elle est reportée sur l'écran des résultats.
③	Distance le long du câble testé. La valeur 0 située à gauche de l'échelle représente l'emplacement de l'outil de test principal.
④	Distance jusqu'à l'extrémité du câble telle qu'elle est reportée sur l'écran des résultats.
⑤	Pourcentage du signal réfléchi relatif à la taille du signal de test TDR. Les valeurs positives indiquent les emplacements sur le câble où l'impédance est supérieure à l'impédance caractéristique du câble. Les valeurs négatives indiquent les emplacements sur le câble où l'impédance est inférieure à l'impédance caractéristique du câble.
⑥	Le résultat au curseur indique l'emplacement et le pourcentage de réflexion à la position du curseur. Utilisez ◀ ▶ pour déplacer le curseur à gauche ou à droite.
⑦	Utilisez ▼ ▲ pour modifier la distance maximum de l'échelle horizontale.

Résultats de test individuel pour câble à paires torsadées

Les résultats de test individuel pour câble à paires torsadées sont identiques à ceux qu'affiche un autotest, aux différences près indiquées ci-dessous.

Les tests non requis par la norme de test sélectionnée génèrent un résultat `Attention` si les valeurs mesurées dépassent les limites maximum spécifiées du test.

Schéma de câblage

Les résultats du test de schéma de câblage sont identiques à ceux de la version d'autotest. Voir « Schéma de câblage » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements. La version individuelle d'un test de schéma de câblage inclut la fonction de répétition de mesures.

Longueur

Si un injecteur est branché, le test et les résultats de longueur sont identiques à ceux de la version d'autotest. Voir « Longueur » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

Si aucun injecteur n'est branché, l'outil de test affiche le message PAS DÕINJECTEUR DETECTE et les colonnes pour les limites et les résultats ne sont pas affichées. Si la longueur d'une paire du câble ne peut pas être déterminée, le champ de la longueur reste vierge et ATTENTION apparaît dans la colonne de résultats.

NEXT et NEXT@REMOTE (Distant)

Le test et les résultats NEXT sont identiques à ceux de la version d'autotest. Voir « NEXT » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

Le test NEXT@REMOTE (NEXT distant) n'est disponible que si un deuxième module principal DSP-100 ou un injecteur intelligent est utilisé en tant qu'injecteur. Le test pour l'extrémité distante doit être activé sur le module principal. Le test NEXT distant et ses résultats sont identiques à ceux de la version d'autotest. Voir « NEXT distant » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

Impédance

Le test et les résultats d'impédance sont identiques à ceux de la version d'autotest. Voir « Impédance » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

Atténuation

Le test et les résultats d'atténuation sont identiques à ceux de la version d'autotest. Voir « Atténuation » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

Résistance

Si un injecteur est branché, les résultats affichés sont identiques à ceux de l'autotest. Voir « Résistance » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

Si aucun injecteur n'est branché, l'outil de test affiche le message PAS D'INJECTEUR DETECTE et toutes les résistances des paires indiquent Coupure. Une paire du câble dont la résistance est supérieure à 400 Ω est également libellée Coupure.

Return Loss ou RL (Perte par réflexion) et RL@REMOTE (Perte par réflexion distante)

Le test Return Loss est identique à celui de la version de l'autotest. Voir « Return Loss » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

Le test RL@REMOTE n'est possible que si le module DSP-2000 est utilisé avec un injecteur DSP-2000. Le test de l'extrémité distante doit être activé sur le module principal. Voir la section « RL@REMOTE » du chapitre 3 pour plus de détails.

Tests individuels pour câble coaxial

Le mode de test individuel du commutateur rotatif permet l'exécution séparée de chaque test disponible en mode autotest pour câble coaxial. Le test TDR est également disponible en test individuel pour câble coaxial.

Les tests individuels pour câble coaxial génèrent des résultats qui sont affichés de la même façon que les résultats du mode autotest.

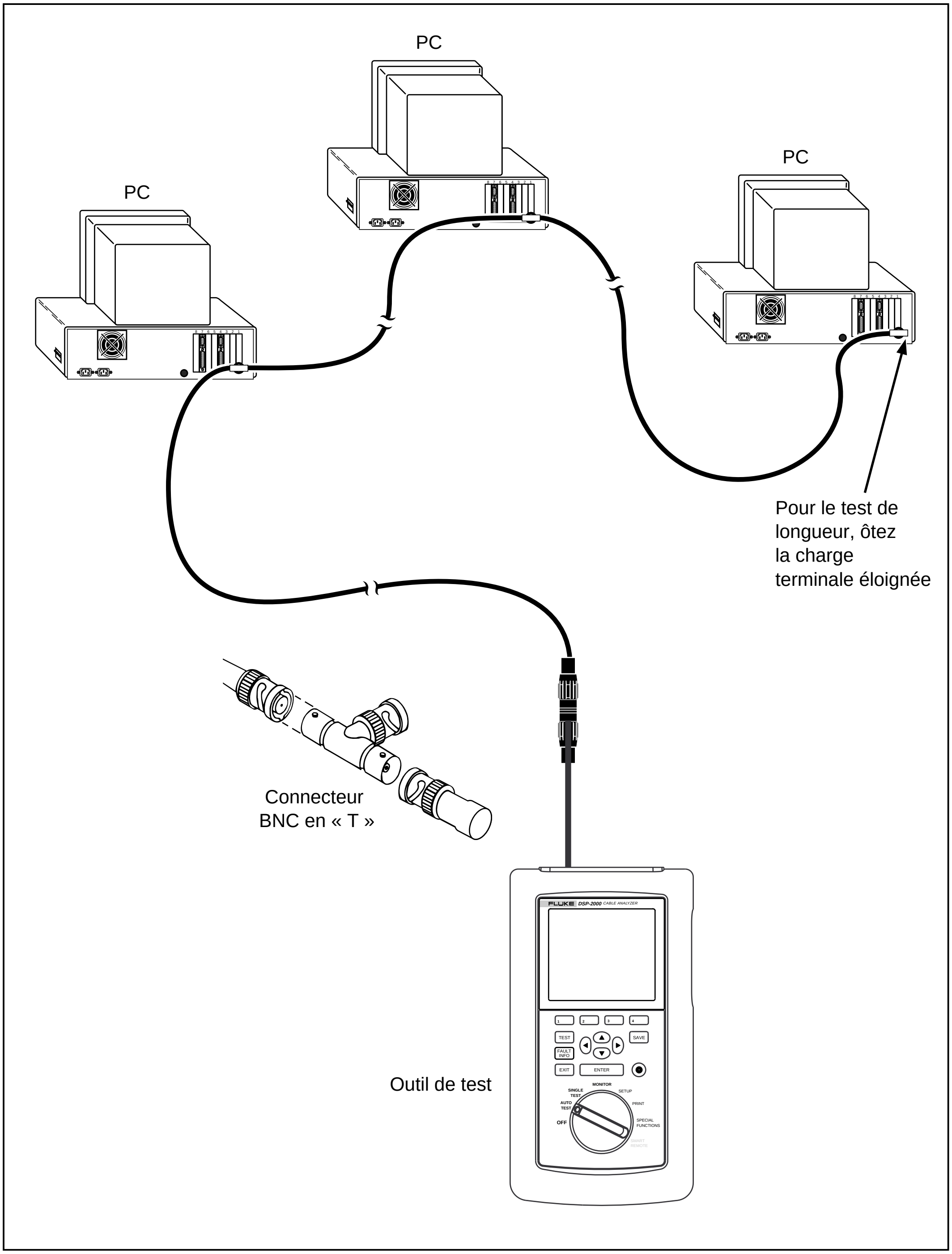
Exécution d'un test individuel sur câble coaxial

Remarque

Pour des instructions sur l'exécution du test TDR, voir la section antérieure « Test TDR ». Pour des instructions sur l'exécution de tests en mode de surveillance (MONITOR), voir la section ultérieure « Surveillance de l'activité du réseau ».

Pour lancer un autotest sur un câble coaxial, consultez la figure 4-4 et procédez comme suit :

1. Désactivez tous les nœuds de PC raccordés au câble testé.
2. Si vous désirez que l'autotest indique la longueur du câble, ôtez la charge terminale de l'extrémité distante du câble.
3. Tournez le commutateur rotatif sur SINGLE TEST.
4. Vérifiez que la norme de test et le type de câble affichés sont corrects. Vous pouvez modifier ces paramètres dans le mode SETUP.
5. Otez tout câble connecté au connecteur RJ45 inutilisé de l'outil de test.
6. Otez la charge terminale de l'extrémité rapprochée du câble coaxial et raccordez le connecteur BNC à l'outil de test. Sur le modèle DSP-2000, utilisez l'adaptateur RJ45-à-coaxial pour connecter le câble à la prise de test de câble (CABLE TEST).
7. Utilisez ⏶ ⏷ pour mettre en surbrillance le test à exécuter.
8. Appuyez sur ENTER pour lancer le test en surbrillance.



gd22f.eps

Figure 4-4. Branchements de test individuel pour câble coaxial (modèle DSP-2000 représenté)

Résultats de test individuel pour câble coaxial

Les résultats de test individuel pour câble coaxial sont identiques à ceux qu'affiche un autotest à ces quelques différences près.

Impédance

Identique à la version d'autotest. Voir « Impédance » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

Résistance

Identique à la version d'autotest. Voir « Résistance » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements. Le test individuel de résistance inclut la fonction de répétition de mesure.

Longueur

Identique à la version d'autotest. Voir « Longueur » au chapitre 3 pour de plus amples renseignements.

TDR pour câble coaxial

Le test TDR est décrit à la fois pour un câble à paires torsadées et un câble coaxial dans la section précédente « Test TDR ».

Surveillance de l'activité du réseau

Le mode MONITOR du commutateur rotatif vous permet de surveiller le trafic Ethernet pour détecter les collisions, les jabler et le pourcentage d'utilisation du système. Vous pouvez surveiller le trafic sur un câble à paires torsadées 10BaseT ou un câble coaxial 10Base2. Le modèle DSP-2000 peut aussi surveiller le trafic sur le câble 10/1000 BaseTX.

Cette fonction vous permet d'identifier les câbles actifs et de fournir des informations sur l'activité du réseau. Pour un dépannage sur réseaux actifs, adressez-vous au représentant Fluke pour obtenir des informations sur les outils de diagnostic des réseaux locaux.

S'il est branché à un réseau, l'outil de test génère automatiquement des impulsions permettant d'activer le concentrateur. Le modèle DSP-2000 utilise l'auto-négociation pour essayer de se raccorder afin de surveiller le trafic 10/1000 BaseTX. Si une liaison avec le concentrateur ne se produit pas, l'outil de test affiche le message d'avertissement PAS D'IMPULSION DE LIAISON.

Pour surveiller le trafic du réseau sur un réseau Ethernet à câble à paires torsadées ou à câble coaxial, consultez la figure 4-5 et procédez comme suit :

⚠ Attention

Si un connecteur coaxial en T est utilisé pour brancher l’outil de test à un réseau, ne laissez pas le connecteur en T toucher une surface conductrice. En effet, ce contact pourrait perturber le fonctionnement du réseau en créant une boucle de mise à la terre.

Remarque

Pour prolonger la durée de vie de la batterie, utilisez l’adaptateur/chargeur ca lorsque vous surveillez le réseau pendant une durée assez longue. En effet, pendant la surveillance du trafic du réseau, la fonction de coupure automatique de l’alimentation de l’outil de test est désactivée.

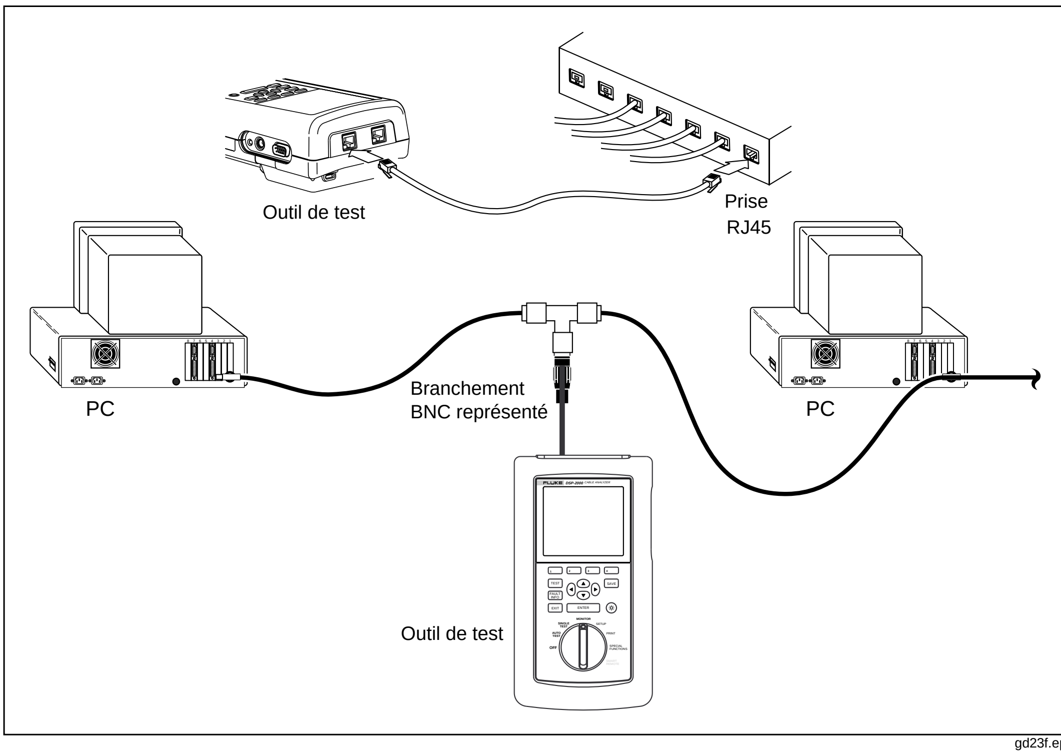


Figure 4-5. Branchements pour la surveillance du trafic du réseau (modèle DSP-2000 représenté)

1. Tournez le commutateur rotatif sur MONITOR.
2. Utilisez ▽ pour mettre en surbrillance `Trafic 10BaseT sur RJ45` (`Trafic 10/100BaseTX sur RJ45` modèle DSP-200) ou `Trafic 10Base2 sur BNC`.
3. Débranchez tout câble raccordé au connecteur de test non utilisé de l'outil de test.
4. Utilisez un câble de raccordement à impédance correcte pour relier l'outil de test au réseau, conformément à la figure 4-5. Sur le modèle DSP-2000, connectez-le à la prise indiquée par la flèche en haut de l'affichage. Au besoin, utilisez l'adaptateur RJ45-à-BNC.
5. Appuyez sur [TEST] pour lancer le test de trafic.
6. Quand vous utilisez le modèle DSP-2000, utilisez la touche programmable [3] `10T Seul` ou [3] `100TX Seul` pour sélectionner la vitesse de surveillance du trafic à 10 Mb/s ou 100 Mb/s.

   Si vous ne savez pas quelle vitesse utiliser, alors que l'outil de test n'essaie pas encore de se connecter en utilisant Auto-négociation, appuyez sur [3] jusqu'à ce que `Auto-négociation` apparaisse. Cela va forcer l'outil de test à sélectionner sa propre vitesse en l'alignant sur le concentrateur.

Au fil de l'exécution du test de trafic, les résultats apparaissant sur l'affichage de l'outil de test sont mis à jour toutes les secondes. Le tableau 4-7 décrit les articles de cet écran.

Tableau 4-7. Articles de l'écran de surveillance de trafic

Article	Description
Utilisation Dernière 1 seconde	Pourcentage de la bande passante de transmission du réseau utilisé pendant la dernière 1 seconde. L'utilisation inclut des blocs de données corrects, des collisions et des émissions intempestives. Le pourcentage indique la densité actuelle du trafic.
Utilisation Moyenne	Moyenne de tous les pourcentages d'utilisation de 1 seconde depuis le début du test.
Utilisation Max.	Pourcentage d'utilisation de 1 seconde le plus élevé enregistré depuis le début du test.
Collisions Derni□re 1 seconde	Pourcentages des blocs de collision par rapport au nombre de blocs détectés dans la dernière 1 seconde. Les collisions sont comptées lorsque des paquets défectueux sont détectés.
Collisions Moyenne	La moyenne de tous les pourcentages de collision de 1 seconde depuis le début du test.
Collisions Max.	Le pourcentage de collision de 1 seconde le plus élevé enregistré depuis le début du test.
Bas de l'écran	Si des émissions intempestives sont détectées, le message Jabler détecté apparaît dans cet espace. Un jabler est indiqué si la taille de bloc détectée est supérieure à la taille maximum autorisée. Si aucune impulsion de liaison n'est détectée, le message PAS D'IMPULSION DE LIAISON apparaît dans cet espace.
[1] Son Marche [2] Son Arrêt	Active et désactive un son qui représente l'activité du réseau.
[4] Arrêter Test	Arrête le test de trafic et fige l'écran. Pour redémarrer le test de trafic, appuyez sur [TEST].

Identification des connexions de ports du concentrateur

Le localisateur des ports du concentrateur vous aide à déterminer à quel port un câble est connecté au concentrateur. Le localisateur envoie une impulsion de liaison vers le concentrateur, provoquant le clignotement de la DEL du port.

Pour repérer la connexion de port du concentrateur, procédez comme suit :

1. Sur le modèle DSP-100, ôtez tout câble connecté au connecteur BNC de l'outil de test.
2. Utilisez un câble de raccordement à l'impédance correcte pour connecter l'outil de test à la connexion du réseau. Sur le modèle DSP-2000, connectez-le à la prise de surveillance (MONITOR).
3. Réglez le commutateur rotatif sur MONITOR.
4. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance la sélection du localisateur de ports du concentrateur ; puis appuyez sur [ENTER].
5. Sur le panneau des LED du concentrateur, repérez le voyant clignotant : il indique le port connecté.

Surveillance du bruit impulsionnel

La fonction de Surveillance du bruit impulsionnel vous permet de surveiller le bruit électrique sur un câble à paires torsadées inactif. La paire 3, 6 est surveillée.

Le test de bruit prélève des échantillons de tension de bruit toutes les secondes. Les tensions qui dépassent le seuil de bruit impulsionnel sont interprétées comme des « impulsions » de bruit. Si la norme 10BaseT est sélectionnée, les résultats de test de bruit comprennent une indication « Correct » ou « Echec ». Un échec est affiché si plus de deux impulsions de bruit sont détectées dans un intervalle de 10 secondes.

Modification du seuil du bruit impulsionnel

Vous pouvez définir le seuil de bruit impulsionnel à une valeur allant de 100 à 500 mV, par tranches de 10 mV. Par défaut, le seuil de bruit est de 270 mV.

Pour modifier le seuil de bruit, procédez comme suit :

1. Tournez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez une fois sur [4] Bas.
3. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance le paramètre du seuil de bruit impulsionnel.
4. Appuyez sur [1] Choix.
5. Utilisez [3] DEC ou [4] INC pour modifier le seuil.
6. Appuyez sur [ENTER] pour stocker le paramètre du seuil.

Exécution du test du bruit impulsionnel

Le type de connecteur pour le test de bruit est toujours RJ45. Le test de bruit n'est pas valide pour le câble coaxial car le niveau de bruit sur un câble coaxial est négligeable.

Pour surveiller le bruit impulsionnel, consultez la figure 4-6 et procédez comme suit :

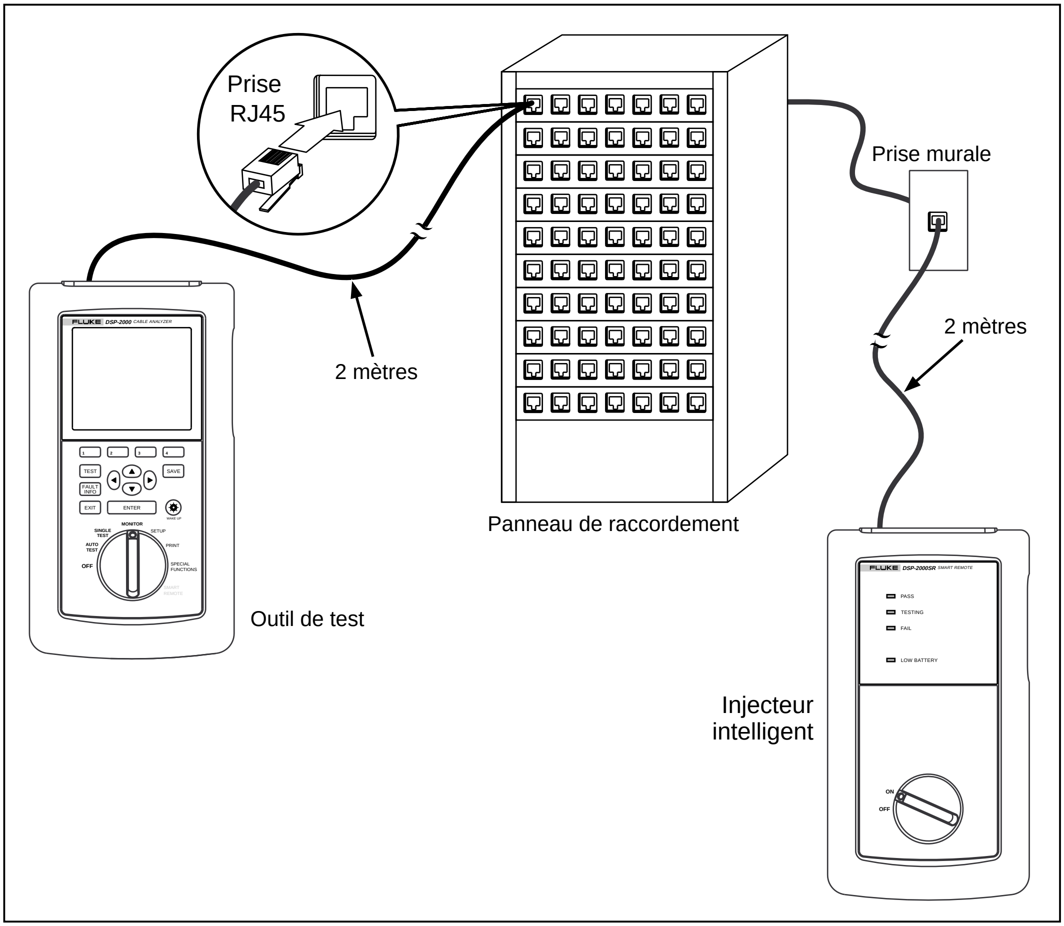


Figure 4-6. Branchements pour la surveillance du bruit impulsionnel (modèle DSP-2000 représenté)

Remarque

Pour prolonger la durée de vie de la batterie, utilisez l'adaptateur/chargeur ca si vous surveillez le réseau pendant une durée prolongée. En effet, pendant la surveillance du trafic du réseau, la fonction de coupure automatique sur l'alimentation de l'outil de test est désactivée.

Remarque

La surveillance du bruit impulsionnel sans la présence d'un injecteur branché risque de produire des résultats de test irréguliers.

1. Si vous utilisez un autre module principal en tant qu'injecteur, tournez le commutateur rotatif de l'injecteur intelligent sur SMART REMOTE. Si vous utilisez un injecteur intelligent, tournez son commutateur rotatif sur ON.
2. Utilisez un câble de raccordement de 2m et d'impédance correcte pour brancher l'injecteur à l'extrémité distante de la liaison câblée.
3. Sur le modèle DSP-100, ôtez tout câble connecté au connecteur BNC de l'outil de test.
4. Tournez le commutateur rotatif sur MONITOR.
5. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance `Bruit impulsionnel sur RJ45`.
6. Utilisez un câble de raccordement de 2m et d'impédance correcte pour brancher l'outil de test à l'extrémité rapprochée de la liaison câblée. Sur le modèle DSP-2000, connectez-le à la prise de test du câble (CABLE TEST).
7. Appuyez sur [TEST] pour lancer le test de bruit.

Résultats du test du bruit

Pendant l'exécution du test de bruit, les résultats de test affichés sont mis à jour toutes les secondes après une période échantillon de 10 secondes. Le tableau 4-8 décrit les articles de cet écran.

Tableau 4-8. Articles de l'écran de surveillance du bruit

Article	Description
Seuil de bruit impulsionnel	Niveau minimum du bruit considéré comme une impulsion de bruit. Par défaut, le seuil de bruit est défini à 270 mV. Si vous souhaitez modifier sa valeur, consultez la section précédente « Modification du seuil du bruit impulsionnel ».
Test de bruit	Résultat général du test de bruit. Affiché uniquement si 10BaseT est sélectionné. Un résultat CORRECT signifie qu'aucun intervalle de 10 secondes n'a démontré plus de deux impulsions de bruit. Un résultat ECHEC signifie que plus de deux impulsions de bruit ont été détectées pendant un intervalle de 10 secondes.
Moyenne	Moyenne d'impulsions de bruit par seconde depuis le début du test.
Max	Le nombre d'impulsions de bruit par seconde le plus élevé, et l'heure à laquelle ce maximum a été enregistré.
[4] Arrêter Test	Arrête le test de bruit et fige l'écran. Pour redémarrer le test de bruit, appuyez sur [TEST].

Détermination des possibilités des ports du concentrateur (Modèle DSP-2000)

Ce test détermine si un concentrateur supporte les normes suivantes :

- Auto-négociation
- 10BaseT
- 100BaseTX
- 100BaseT4
- 100BaseTX Duplex
- 10BaseT Duplex

Pour déterminer les modes d'exploitation des ports du concentrateur, procédez comme suit :

1. Utilisez un câble de raccordement à l'impédance correcte pour relier la connexion du réseau à la prise de surveillance (MONITOR) de l'outil de test.
2. Réglez le commutateur rotatif sur MONITOR.
3. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance `Possibilités des ports du HUB` et appuyez sur ENTER.

Utilisation du générateur de tonalité (Modèle DSP-2000)

Si vous disposez d'un capteur inductif, vous pouvez utiliser le générateur de tonalité de l'outil de test pour identifier l'agencement et les connexions des câbles. Le générateur de tonalité émet un signal sur le câble testé. Vous pouvez entendre le signal de façon audible en plaçant un capteur inductif à proximité du câble ou de l'un des connecteurs du câble.

Pour utiliser le générateur de tonalité, procédez comme suit :

1. Réglez le commutateur rotatif sur SPECIAL FUNCTIONS.
2. UTILISEZ un câble de raccordement à l'impédance correcte pour connecter l'outil de test à la prise CABLE TEST (Test de câble).
3. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance `Générateur tonalité`; et appuyez sur ENTER.
4. Utilisez un capteur inductif sur le chemin de câblage ou aux connecteurs d'extrémité pour voir quel câble est connecté à l'outil de test.

Chapitre 5
Affichage et impression des rapports sauvegardés

Le chapitre 5 contient les renseignements suivants :

- instructions pour envoyer des rapports de tests enregistrés à une imprimante série ;
- instructions pour modifier des données d'identification des rapports ;
- instructions pour afficher, supprimer et renommer des rapports de tests enregistrés dans la mémoire de l'outil de test.

Impression des rapports de tests

Cette section décrit comment envoyer directement des rapports à une imprimante. Pour envoyer des rapports à un ordinateur, utilisez le logiciel DSP-LINK inclus avec l'outil de test. Voir l'annexe A pour des instructions sur l'exécution de DSP-LINK.

Le mode PRINT du commutateur rotatif vous permet d'envoyer des rapports d'autotest ou des résumés de rapports enregistrés vers une imprimante série ou un PC par l'intermédiaire du port série EIA-232C de l'outil de test. Vous pouvez également modifier l'en-tête, le nom de l'utilisateur et le nom du site apparaissant en haut des rapports. Des exemples de rapports d'autotest sont donnés à la section« Rapport d'autotest » du chapitre 3.

Configuration du port série

Avant d'envoyer un rapport vers l'imprimante, alignez les paramètres du port série de l'outil de test sur ceux de l'imprimante. Les paramètres du port série comprennent la vitesse en bauds, le contrôle du flux et le type d'imprimante. Pour le type d'imprimante, vous pouvez sélectionner Hewlett-Packard, Epson ou Texte seulement. Ce dernier paramètre qui ne prend pas en charge les commandes de formatage de l'imprimante, permet d'envoyer des rapports d'Autotest vers un émulateur de terminal ou vers une imprimante autre qu'un modèle Hewlett-Packard ou Epson.

Pour configurer le port série de l'outil de test, procédez comme suit :

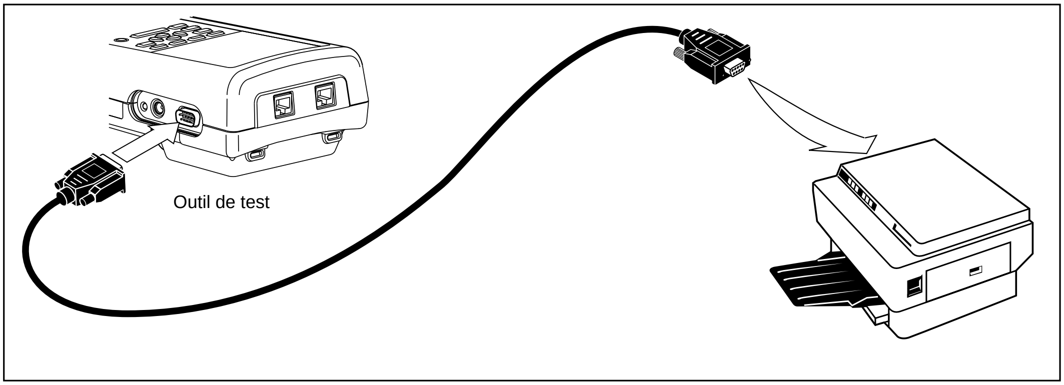
1. Réglez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez deux fois sur [4] Bas.
3. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le paramètre à modifier.
4. Appuyez sur [1] Choix.
5. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le paramètre désiré.
6. Appuyez sur [ENTER] pour sélectionner le paramètre mis en surbrillance.
7. Répétez les étapes 2 à 6 pour modifier d'autres paramètres du port série.

Câble d'interface d'imprimante

Le câble d'interface de l'outil de test est configuré pour assurer des communications série avec un PC. Pour communiquer avec une imprimante série, il vous faudra certainement un autre câble ou un adaptateur convenant au câble fourni. La configuration des broches pour le câble fourni et pour l'adaptateur de 9 broches vers 25 broches de Fluke apparaît dans la section « Spécifications » du chapitre 8. Consultez le manuel de l'imprimante pour les spécifications du port série d'impression.

Impression

Pour envoyer directement un rapport par l'intermédiaire du port série de l'outil de test vers l'imprimante, consultez la figure 5-1 et procédez comme suit :



gd25f.eps

Figure 5-1. Branchements pour l'impression des rapports de tests

1. Débranchez tous les câbles raccordés aux connecteurs en haut de l'outil de test.
2. Configurez le port série de l'outil de test comme décrit dans la section précédente.
3. Utilisez un câble approprié pour raccorder l'outil de test à l'imprimante.
4. Réglez le commutateur rotatif sur PRINT.
5. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance la fonction d'impression désirée.
6. Appuyez sur ENTER pour sélectionner la fonction mise en surbrillance.

Les résultats de chaque fonction sélectionnée sont les suivants :

- `Tous les rapports d'autotest` : Imprime tous les rapports stockés dans la mémoire de l'outil de test. Avant l'impression, la vitesse en bauds, le type d'imprimante et le contrôle du flux sont affichés. Vous pouvez changer ces paramètres dans le mode SETUP comme décrit dans la section antérieure « Configuration du port série ».

  Appuyez sur ENTER pour lancer l'impression. Pour l'arrêter et revenir à l'écran principal d'impression, appuyez sur EXIT.

- `Rapports d'autotest choisis` : Affiche l'écran SELECT AUTOTEST REPORTS (SELECTION RAPPORTS D'AUTOTEST) permettant de sélectionner les rapports à imprimer de manière suivante :

  1. Utilisez [3] `Haut`, [4] `Bas` et/ou ▼ ▲ pour mettre en surbrillance une étiquette de rapport.
  2. Appuyez sur [ENTER] pour sélectionner le rapport choisi. Un astérisque sur l'étiquette indique que le rapport est sélectionné pour l'impression. Pour sélectionner plusieurs rapports consécutifs, maintenez enfoncée la touche [ENTER]. Pour supprimer un astérisque, mettez en surbrillance l'étiquette du rapport et appuyez sur [ENTER].
  3. Pour imprimer des rapports, appuyez sur [1] `Lancer Impress`. Pour arrêter l'impression et revenir au menu principal, appuyez sur [EXIT].

- `Tous les résumés de test` : Identique à Tous les rapports d'autotest, sauf que les rapports sont imprimés en format récapitulatif. Pour chaque rapport, les résumés indiquent la date et l'heure de l'enregistrement, l'identification du câble entrée et un résultat général du test.

- `Résumé de test choisi` : Identique à Rapports d'autotest choisis, sauf que les rapports sont imprimés en format récapitulatif.

- `Modif.l'identificat.du rapport` : Affiche l'écran REPORT IDENTIFICATION (IDENTIFICATION DU RAPPORT) permettant de modifier l'en-tête personnalisé, le nom de l'utilisateur et le nom du site, de la manière suivante :

  1. Réglez le commutateur rotatif sur PRINT.
  2. Utilisez ▼ pour mettre en surbrillance `Modif.l'identificat.du rapport` et appuyez sur [ENTER].
  3. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance les données à modifier et appuyez sur [ENTER]. Si vous modifiez un nom d'opérateur ou de site, vous pouvez appuyer sur [2] `Ajouter` pour ajouter un nouveau nom. La touche programmable `Ajouter` n'apparaît que si le nombre de noms entré jusque-là est inférieur à 20.

     Pour renommer ou supprimer le nom d'un opérateur ou d'un site, appuyez sur [1] `Edition` sélectionnez le nom désiré et appuyez sur [1] `Changer nom` ou sur [2] `Suppr`. Dans les rapports de tests imprimés, les noms modifiés apparaissent précédés d'un caractère "$". Vous ne pouvez pas supprimer un nom utilisé dans un rapport enregistré.
  4. Pour effacer des caractères du nom, appuyez sur [4] `Suppr`. Pour ajouter un caractère au nom, utilisez ◄ ► et ▼ ▲ pour mettre en surbrillance un caractère de la liste puis appuyez sur [ENTER].

5. Pour stocker le nom, appuyez sur SAVE.
6. Une fois l'impression terminée, l'outil de test affiche le message suivant: `Supprimer tous les rapports imprimés?`. Pour effacer les rapports imprimés de la mémoire, appuyez deux fois sur 3 `Oui`. Pour sortir sans effacer les rapports imprimés, appuyez sur 4 `Non` ou EXIT.

Si l'imprimante ne répond pas.

Si l'imprimante ne répond pas correctement à l'outil de test, le message `Erreur sur port série` apparaît. Dans ce cas, vérifiez que :

- l'imprimante indique l'état en ligne ;
- les paramètres de vitesse et le contrôle du flux sont les mêmes sur l'outil de test et l'imprimante ;
- le type d'imprimante configuré correspond au type d'imprimante raccordée à l'outil de test ;
- le câble d'interface relie solidement l'imprimante et l'outil de test ;
- le câble ou l'adaptateur utilisé est compatible avec l'imprimante. Les affectations des broches pour le port série de l'outil de test sont données dans « Spécifications » du chapitre 8. Consultez le manuel d'impression pour les spécifications du port série de l'imprimante.

Affichage, modification des noms et suppression des rapports de tests

Pour afficher, renommer ou supprimer des rapports de tests, procédez comme suit :

1. Réglez le commutateur rotatif sur SPECIAL FUNCTIONS (FONCTIONS SPECIALES).
2. Appuyez sur [ENTER] pour sélectionner `Voir/Supprim. rapports de test`. L'écran VIEW/DELETE TEST REPORTS (VOIR/SUPPRIM. RAPPORTS DE TEST) affiche le premier écran d'étiquettes d'enregistrement de test. Les rapports sont cités suivant leur ordre d'enregistrement, en commençant par le plus ancien en mémoire. La date et l'heure de l'enregistrement du rapport, l'identification du câble et le résultat général du test (Correct, Echec ou Attention) figurent sur chaque étiquette de rapport de test.
3. Utilisez [3] `Haut`, [4] `Bas` et/ou ⏷ ⏶ pour mettre en surbrillance l'enregistrement à afficher, à renommer ou à supprimer.
4. Appuyez sur la touche programmable étiquetée de la fonction désirée. Les touches programmables sont les suivantes :
   - [1] `Suppr. rapports` : Permet de supprimer de la mémoire le rapport mis en surbrillance.
   - [2] `Voir Résult.` Affiche la liste des tests stockés dans le rapport mis en surbrillance. Un résultat général est donné pour chaque test. Cette touche programmable donne également accès à la touche programmable [2] `Renommer rapport`.

Pour supprimer l'intégralité des rapports d'autotest stockés en mémoire, sélectionnez `Supprimer tous les rapports de test` sur le menu SPECIAL FUNCTIONS.

Chapitre 6
Calibrages et normes de tests personnalisées

Le chapitre 6 contient les renseignements suivants :

- instructions pour le calibrage de l'outil de test ;
- instructions pour déterminer la valeur NVP d'un câble ;
- instructions pour définir une norme de test personnalisée.

Calibrage de l'outil de test

Avant la sortie d'usine, chaque outil de test est calibré pour fonctionner avec l'injecteur avec lequel il est livré. Pour utiliser l'outil de test avec un autre injecteur, vous devez effectuer un auto-calibrage pour stocker les paramètres du nouvel injecteur dans l'outil de test. Vous devez également recalibrer l'injecteur après un remplacement des piles.

Le calibrage de l'outil de test permet d'optimiser la précision des résultats des tests de câble.

L'outil de test stocke en mémoire permanente les données de calibrage de l'injecteur. Vous pouvez calibrer l'outil de test avec deux injecteurs différents.

Pour recalibrer l'outil de test, consultez la figure 6-1 et procédez comme suit :

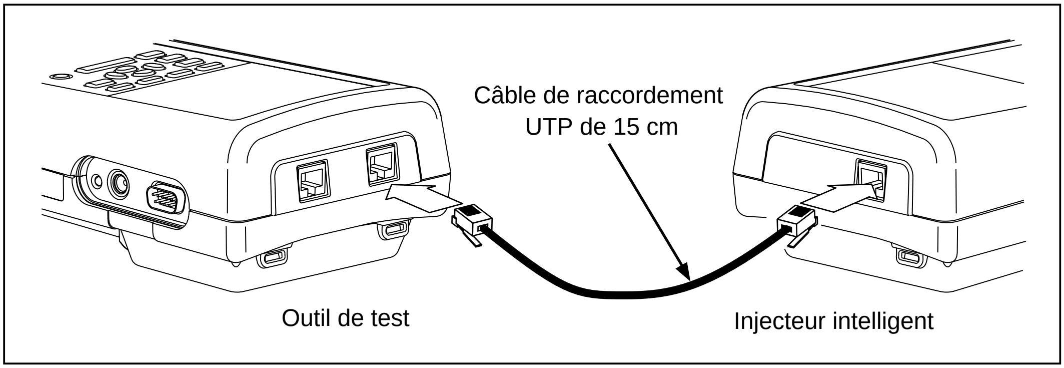


Figure 6-1. Branchements pour l'auto-calibrage (injecteur DSP-2000 représenté)

1. Réglez le commutateur rotatif sur SPECIAL FUNCTIONS.
2. Utilisez ⏷ pour mettre en surbrillance `Autocal`.
3. Appuyez sur ENTER.
4. Sur le modèle DSP-100, ôtez tous les câbles raccordés au connecteur BNC de l'outil de test.
5. Branchez l'outil de test à l'injecteur conformément aux messages affichés. Sur le modèle DSP-2000, connectez le câble à la prise de test de câble (CABLE TEST).
6. Appuyez sur TEST pour lancer le calibrage.

Une fois le calibrage terminé, les données de calibrage et le numéro de série de l'injecteur sont automatiquement stockés dans la bibliothèque de l'outil de test.

Si le message `AUTOCAL:Echec` apparaît, vérifiez les points suivants :

- l'outil de test et l'injecteur. Ils doivent être raccordés par le câble de raccordement décrit sur l'affichage de l'outil de test ;
- la condition du câble de raccordement et de ses connecteurs :
- la condition des connecteurs du module principal et de l'injecteur.

Si l'auto-calibrage ne fonctionne toujours pas correctement, envoyez le module principal et l'injecteur au centre de service Fluke le plus proche. Voir « Centre de réparation » au chapitre 8 pour de plus amples informations.

Calibrage de la NVP

La fonction de détermination de la NVP du câble vous permet de trouver la vitesse de propagation nominale ou NVP (nominal velocity of propagation) pour une longueur connue de câble et d'enregistrer la valeur de longueurs supplémentaires non connues du même type de câble. La valeur de la NVP calibrée ne s'applique qu'à la norme de test sélectionnée. Vous pouvez aussi entrer une valeur connue de NVP ou utiliser la touche programmable NVP par défaut pour définir la NVP à la valeur par défaut c'est-à-dire la NVP pour un échantillon du type de câble sélectionné.

Pour déterminer une valeur de NVP de câble, procédez comme suit :

Remarque

Pour déterminer la NVP du câble, vous devez utiliser un câble ayant une longueur d'au moins 15m (50 pieds). La longueur recommandée est de 30m (100 pieds).

La NVP est déterminée pour la paire en câble avec le délai de propagation le plus court.

1. Réglez le commutateur rotatif sur SPECIAL FUNCTIONS.
2. Utilisez ▼ pour mettre en surbrillance `Calibrez la NVP du câble`.
3. Appuyez sur ENTER.
4. A l'invite de l'affichage, raccordez une longueur connue du câble approprié à l'outil de test. Sur le modèle DSP-2000, connectez le câble à la prise de test de câble (CABLE TEST).
5. Vérifiez qu'il n'y a aucun câble branché au connecteur de câble non utilisé ou au connecteur DB9 de l'outil de test.
6. Appuyez sur TEST.
7. Utilisez ▼ ou ▲ pour remplacer la longueur affichée par la longueur connue du câble connecté. Dès que vous ajustez la mesure de longueur, la valeur de la NVP change automatiquement. La plage des valeurs de la NVP est comprise entre 50% et 99,9%.
8. Lorsque la longueur affichée correspond à la longueur connue du câble, appuyez sur SAVE pour stocker la nouvelle valeur de la NVP et revenir au menu des fonctions spéciales SPECIAL FUNCTIONS. Pour sortir de l'écran sans enregistrer de nouvelle valeur, appuyez sur EXIT.

Si le message `ANOMALIE DE CABLE DETECTEE` apparaît, vérifiez le type du câble, les branchements du câble ou étalonnez avec un câble différent.

Configuration d'un câble personnalisé

La fonction Configurer câble personnalisé vous permet de définir des normes de tests personnalisées pour un total de quatre câbles personnalisés. Dans une configuration personnalisée, vous pouvez changer les paramètres suivants :

- la norme de référence pour la définition du câble ;
- la NVP ;
- la longueur maximum du câble ;
- le seuil d'erreur pour les anomalies d'impédance ;
- l'affectation des paires actives pour les paires de câble ;
- la résistance ;
- l'activation/désactivation du test d'impédance caractéristique ;
- l'activation/désactivation du test d'atténuation ;
- l'activation/désactivation des tests NEXT et NEXT@REMOTE (distant) ;
- l'activation/désactivation du test de Return Loss ;
- l'activation/désactivation des tests ACR et ACR@REMOTE (distant) ;
- l'activation/désactivation des tests PSNEXT et PSNEXT@REMOTE (Modèle DSP-2000).

Remarque

Pour déterminer la NVP pour une configuration de câble personnalisée, consultez la section antérieure « Calibrage de la NVP ».

Pendant la configuration, vous pouvez abandonner les modifications apportées en appuyant sur [1] **Annuler**. Pour remettre le paramètre à sa valeur par défaut, mettez-le en surbrillance et appuyez sur [2] **NVP par défault** (Valeur par défaut). Pour que tous les paramètres reprennent leurs valeurs par défaut, mettez la norme de test en surbrillance sur la page 1/6 des écrans de configuration et appuyez sur [2] **NVP par défault**.

Pour configurer un câble personnalisé, procédez comme suit :

1. Réglez le commutateur rotatif sur SETUP.
2. Appuyez cinq fois sur [4] Bas.
3. Mettez en surbrillance la configuration personnalisée du câble et appuyez sur [ENTER] pour afficher le menu des noms de câbles personnalisés. Par défaut, les noms sont : *C□ble 1 personnalis□* à *C□ble 4 personnalis□*. Vous pouvez changer le nom de câble après avoir configuré les paramètres de test. Un astérisque précède et suit toujours le nom d'une configuration d'un câble personnalisé.
4. Utilisez ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le nom du câble personnalisé à configurer et appuyez sur [ENTER].
5. Pour sélectionner une nouvelle norme de tests de base, appuyez sur [ENTER]. Mettez en surbrillance la norme de test désirée et appuyez sur [ENTER].
6. Pour modifier les paramètres de la norme de test affichée en page 1/6, utilisez [3] Haut, [4] Bas et/ou ▼ ▲ pour mettre en surbrillance le paramètre à modifier; puis appuyez sur [ENTER].
7. A l'aide des touches appropriées, sélectionnez la valeur désirée et appuyez sur [ENTER].

   Si vous changez le type ou le nom du câble personnalisé, l'écran d'entrée alphanumérique apparaît. A l'aide des touches de modification appropriées, entrez un nom d'identification de câble pouvant compter 27 caractères. Une fois l'opération terminée, appuyez sur [SAVE].
8. Répétez les étapes 6 et 7 pour modifier des caractères supplémentaires.
9. Après avoir configuré les paramètres de tests, appuyez sur [SAVE] pour stocker la configuration personnalisée.

Chapitre 7
Tests de base pour un câble

Le chapitre 7 contient les renseignements suivants :

- description de la structure d'un câble de réseau local ;
- définitions et explications de l'atténuation, du bruit, de l'impédance caractéristique, de la diaphonie, de la paradiaphonie (NEXT), de la vitesse de propagation nominale (NVP), ACR et RL ;
- Explication des tests et des graphes TDR et d'analyseur de TDX™ ;
- Procédures de dépannage de base pour le câble de réseau local.

Structure d'un câble de réseau local

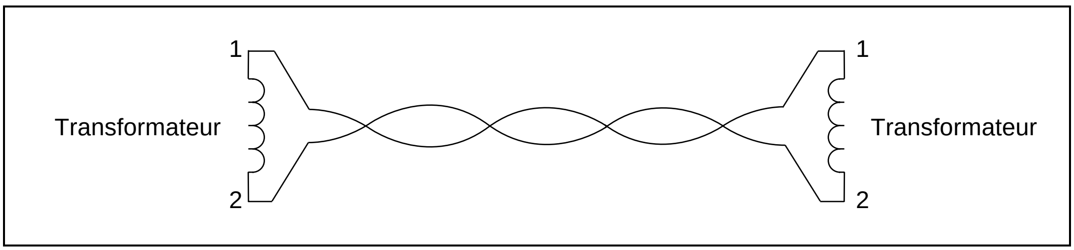
Les câbles de réseau local ont certaines caractéristiques communes avec d'autres types de câbles électriques, entre autres, la continuité, ce qui signifie qu'ils constituent un chemin complet pour le flux du courant électrique. Chaque extrémité de câble est dotée d'un type de connecteur permettant le raccordement du câble au dispositif électrique approprié. Les câbles à plusieurs fils possèdent, en général, une affectation des broches qui décrit l'agencement des fils dans les connecteurs.

Les câbles sont spécialement conçus pour des applications spécifiques. Par exemple, les câbles d'alimentation sont spécialement étudiés pour réduire les pertes de puissance aux fréquences de 50 ou 60 Hz. Les câbles des réseaux locaux sont étudiés pour réduire la distorsion du signal aux fréquences élevées.

Deux types de câbles sont tout particulièrement conçus pour les systèmes de réseaux locaux : les câbles à paires torsadées et les câble coaxiaux.

Câble à paires torsadées

Un câble à paires torsadées est constitué de paires de fils torsadés ensemble comme l'illustre la figure 7-1. Les fils sont torsadés pour réduire au maximum la diaphonie entre les paires du câble.



gd27f.eps

Figure 7-1. Structure d'un câble à paires torsadées

Chaque paire du câble forme un chemin électrique complet pour la transmission du signal. Les courants passant par les fils de chaque paire sont égaux mais de sens opposés. Ces courants génèrent des champs électromagnétiques susceptibles de transmettre des parasites électriques aux fils proches. Toutefois, les champs entourant les deux fils ont des polarités opposées. La torsion des fils entraîne l'annulation des champs, ce qui minimise les parasites électriques (ou diaphonie) générés par chaque paire du câble.

Il existe deux types de câbles à paires torsadées : les câbles à paires torsadées avec blindage (câble STP) et les câbles à paires torsadées sans blindage (câble UTP). Un câble blindé STP, appelé également ScTP (câbles blindés à paires torsadées) ou FTP (câbles à paires torsadées à blindage aluminium) contient un blindage conducteur relié électriquement à la terre pour protéger les conducteurs des parasites électriques. Un câble STP coûte plus cher qu'un câble UTP et son installation est plus délicate.

La figure 7-2 illustre les connexions des broches et les couleurs des fils pour un câblage correct sur les connecteurs standard 568A et 568B RJ45.

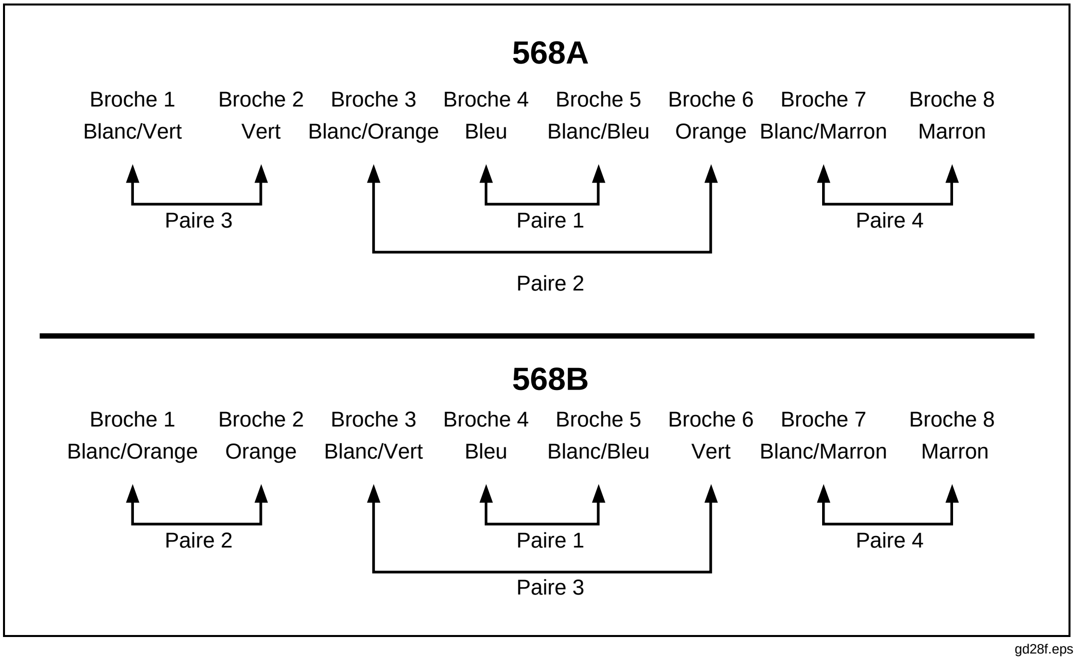


Figure 7-2. Branchements RJ45 EIA/TIA

Câble coaxial

Un câble coaxial est constitué d'un conducteur entouré premièrement d'un matériau isolant puis d'un blindage conducteur à tresse, conformément à la figure 7-3. Dans les applications de réseau local, la gaine est reliée électriquement à la terre et sert de blindage pour protéger le conducteur interne des parasites électriques. Le blindage aide aussi à éliminer la perte du signal en confinant le signal transmis à l'intérieur du câble.

Un câble coaxial peut transporter une gamme étendue de fréquences et peut être plus long qu'un câble à paires torsadées. Toutefois, le câble coaxial revient plus cher que le câble à paires torsadées.

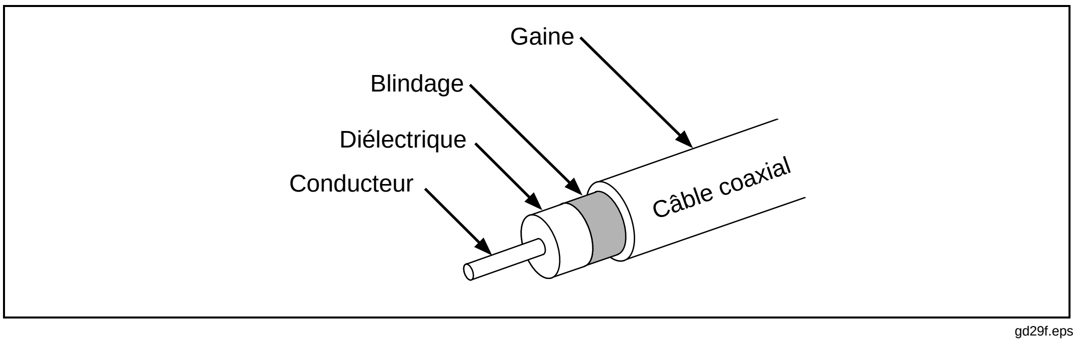


Figure 7-3. Structure d'un câble coaxial

Atténuation

L’atténuation est une diminution de l’intensité du signal par rapport à la longueur de câble, comme cela est représenté à la figure 7-4.

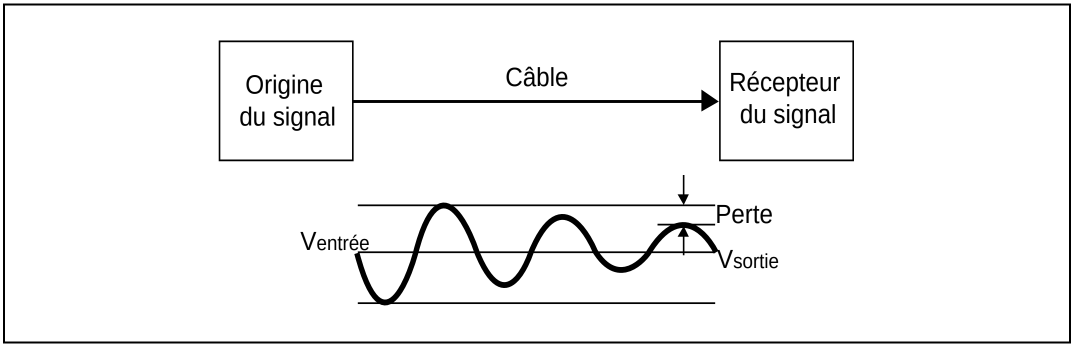


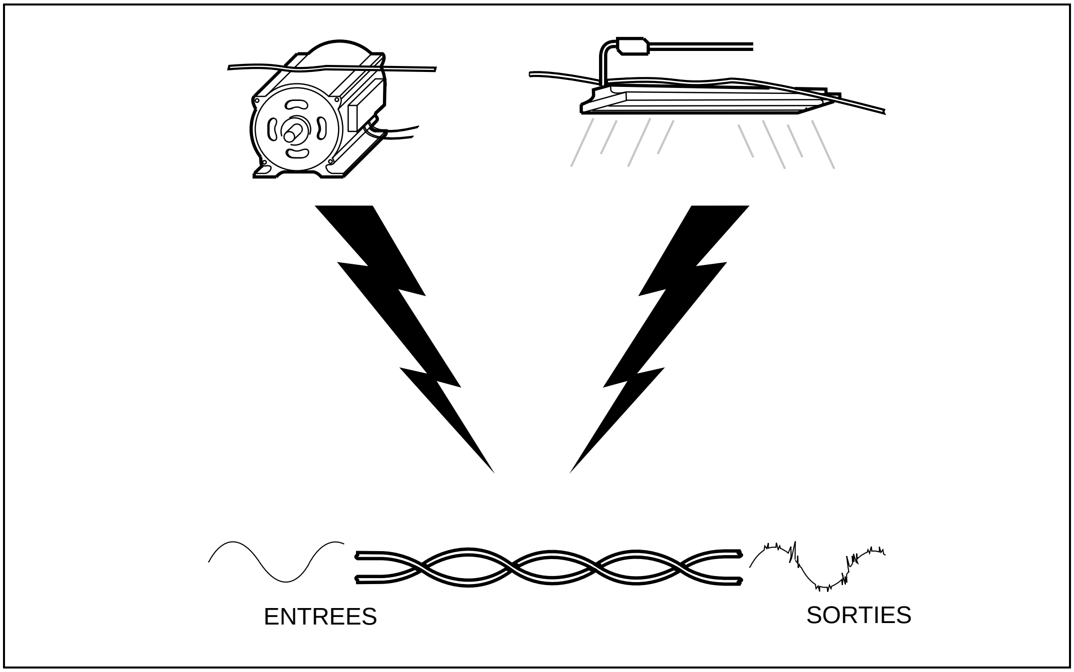
Figure 7-4. Atténuation d’un signal

L’atténuation est entraînée par une perte de l’énergie électrique dans la résistance des fils du câble et par les fuites d’énergie le long du matériau d’isolation du câble. Cette perte d’énergie est mesurée en décibels. Des valeurs d’atténuation faibles correspondent à de meilleures performances du câble. Par exemple, si on compare les performances de deux câbles à une fréquence donnée, un câble ayant une atténuation de 10 dB a de meilleures performances qu’un câble ayant une atténuation de 20 dB.

L’atténuation du câble est déterminée par sa structure, sa longueur et les fréquences du signal envoyé dans le câble. Aux fréquences plus élevées, l’effet pelliculaire, l’inductance et la capacitance du câble entraînent l’augmentation de l’atténuation.

Bruit

Les parasites ou bruit électrique sont des signaux électriques indésirables qui modifient la forme des signaux transmis sur un câble de réseau local. La figure 7-5 est un exemple montrant comment le bruit affecte la forme d'un signal électrique en onde sinusoïdale. Des signaux très déformés par le bruit peuvent engendrer des erreurs de communications dans un réseau local.



gd31f.eps

Figure 7-5. Origines du bruit électrique

Le bruit électrique est généré par tout dispositif qui utilise ou génère des tensions qui varient au fil du temps. La variation de la tension génère un champ électromagnétique variable qui transmet le bruit aux dispositifs proches, de la même façon qu'un émetteur radio transmet des signaux en direction d'un appareil radio. Ainsi, l'éclairage fluorescent utilisant le courant du secteur de 50 ou 60 Hz émet en continu un signal de 50 ou 60 Hz qui peut être reçu par les dispositifs proches sous forme de bruit électrique.

Les câbles de réseau local agissant en tant qu'antennes peuvent recevoir le bruit des éclairages fluorescents, des moteurs électriques, des appareils de chauffage électriques, des photocopieurs, des réfrigérateurs, des ascenseurs et de tout autre appareil électronique. Le câble coaxial est beaucoup moins sensible au bruit que le câble à paires torsadées car il est blindé dans sa gaine conductrice. La gaine est électriquement reliée à la terre pour empêcher que le bruit n'atteigne le conducteur interne.

L'outil de test mesure le bruit impulsionnel du câble testé. Le bruit impulsionnel est une « pointe d'impulsion transitoire » de l'interférence. Ce bruit est provoqué par des appareils électroniques qui fonctionnent de façon intermittente comme les ascenseurs, les photocopieurs ou encore les fours à micro-ondes. En mode MONITOR, l'outil de test permet de surveiller le bruit impulsionnel en comptant les pointes d'impulsion ayant une amplitude supérieure au seuil de bruit impulsionnel sélectionné.

Impédance caractéristique

L'impédance caractéristique est l'impédance qu'aurait un câble si sa longueur était infinie. L'impédance est un type de résistance qui s'oppose au flux du courant alternatif (ca). L'impédance caractéristique d'un câble est une propriété complexe résultant des effets combinés des valeurs d'induction, de capacité et de résistance du câble. Ces valeurs sont déterminées par des paramètres physiques comme la taille des conducteurs, la distance entre les conducteurs et les propriétés du matériau d'isolation du câble.

Le fonctionnement correct du réseau dépend de l'impédance caractéristique constante dans l'ensemble des câbles et des connecteurs du système. Des changements brusques de l'impédance caractéristique, appelées discontinuités d'impédance ou anomalies d'impédance, entraînent des déformations des signaux transmis par les câbles du réseau local et des erreurs de communications sur le réseau.

Réduction des discontinuités d'impédance

L'impédance caractéristique est, en général, légèrement modifiée par les branchements et les terminaisons des câbles. Des angles de courbure trop prononcés ou des bosses de transconductance dans le câble du réseau local peuvent modifier l'impédance caractéristique du câble. Les réseaux peuvent fonctionner avec de légères discontinuités car les réflexions des signaux résultant sont faibles et atténuées dans le câble. Des discontinuités d'impédance plus importantes peuvent gêner avec la transmission des données. Elles sont provoquées par de mauvais contacts électriques, des charges terminales inadéquates, des types de câbles ou de connecteurs non assortis et des perturbations du motif de torsion dans le câble à paires torsadées.

Pour éviter les problèmes liés aux discontinuités d'impédance, prenez les précautions suivantes pendant l'installation :

- N'associez jamais des câbles ayant des impédances caractéristiques différentes (sauf si vous utilisez un circuit d'adaptation d'impédance spécial).
- Terminez toujours les câbles coaxiaux par une résistance égale à l'impédance caractéristique du câble. La résistance de terminaison empêche les réflexions du signal en absorbant l'énergie de ce dernier.
- Lorsque vous détortillez les paires d'un câble pour installer des connecteurs ou effectuer des branchements aux blocs perforateurs, faites en sorte que les sections non torsadées soient les plus courtes possibles.
- Ne courbez pas trop le câble. Le rayon des courbures du câble ne doit pas dépasser 2,54 cm (1 pouce).
- Manipulez le câble du réseau local avec soin pendant l'installation. Ne marchez pas sur le câble et évitez de le pincer par des attaches serrées.

Diaphonie et paradiaphonie (NEXT)

La diaphonie est la transmission indésirable d'un signal d'une paire d'un câble vers une autre paire rapprochée. A l'instar du bruit électrique provenant de sources externes, la diaphonie peut provoquer des problèmes de communication dans les réseaux. Elle constitue la caractéristique du câble qui a le plus de répercussion sur les performances du réseau.

L'outil de test mesure la diaphonie en appliquant un signal de test à une paire du câble et en mesurant l'amplitude des signaux de diaphonie reçus par les autres paires du câble. La valeur de diaphonie correspond à la différence en amplitude entre le signal du test et le signal de diaphonie, mesurés à la même extrémité du câble. Cette différence, mesurée en décibels, est appelée paradiaphonie (NEXT). Des valeurs élevées de NEXT signifient une diaphonie réduite et de meilleures performances du câble.

Tous les signaux transmis sur un câble sont affectés par l'atténuation. A cause de l'atténuation, la diaphonie générée à l'extrémité d'un câble contribue moins à la valeur NEXT que la diaphonie générée à l'extrémité rapprochée du câble. En vérifiant les performances du câble testé, vous devez mesurer la valeur NEXT aux deux extrémités du câble.

Recherche des problèmes de diaphonie (NEXT)

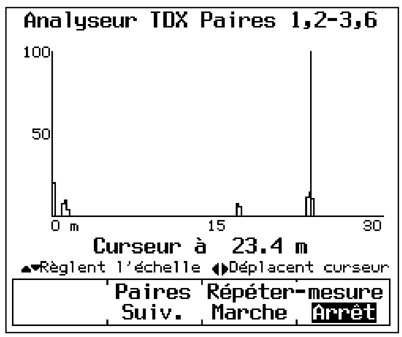
Si l'outil de test indique un échec du test NEXT sur une paire du câble, vous pouvez utiliser l'analyseur de TDX pour localiser l'origine du problème de diaphonie.

A l'instar du résultat TDR, l'analyseur de TDX présente ses résultats sous forme de liste et de graphe. La liste indique les paires du câble testé, le maximum de diaphonie détecté sur les paires et la distance jusqu'au point maximum de diaphonie.

Le graphe de l'analyseur de TDX représente l'emplacement et l'amplitude de toutes les sources de diaphonie détectées sur le câble. La figure 7-6 fournit un exemple d'un graphe d'analyseur de TDX provenant d'un test sur un bon câble à paires torsadées.

L'échelle horizontale du graphe représente la distance le long du câble testé. Dans l'exemple ci-dessous, le curseur est placé à l'origine d'une légère diaphonie entraînée par un connecteur à 23,4m de l'outil de test.

L'échelle verticale représente l'amplitude de la diaphonie détectée. Les niveaux de diaphonie représentés sur le graphe sont ajustés pour compenser l'atténuation du câble. Sans cet ajustement, le maximum situé sur la droite du graphe (plus loin que l'outil de test) apparaîtrait beaucoup moins important. Le graphe ajusté facilite l'identification des origines de la diaphonie car vous pouvez utiliser l'échelle pour mesurer l'amplitude de la diaphonie relevée à n'importe quelle distance de l'outil de test. Vous pouvez également comparer les amplitudes maximum de diaphonie pour déterminer les origines de diaphonie les plus importantes sur le câble.



gd32c.eps

Figure 7-6. Graphe d'un analyseur de TDX

L'échelle verticale augmente de façon logarithmique. Les unités d'échelle sont arbitraires. Un niveau de 50 représente une amplitude de diaphonie qui est sur le point d'entraîner l'échec du test du câble. Le niveau 100 est environ 20 fois supérieur au niveau 50. Un niveau 100 représente un très haut niveau de diaphonie causé, en général, par un dépairage. Les câbles ou tout autre matériel, entraînant des niveaux de diaphonie de 100 sont inutilisables. Les niveaux de diaphonie proches de 0 sont négligeables.

Le graphe TDX d'un câble ayant échoué au test NEXT indique parfois un ou plusieurs maximum de diaphonie supérieurs à 50. Un niveau de diaphonie inférieur à 50 peut également provoquer l'échec du test si ce niveau est maintenu sur une longueur substantielle du câble.

Dépairage et NEXT

Un dépairage se produit lorsqu'un fil d'une paire du câble est torsadé avec un fil d'une paire différente du câble. Les dépairages proviennent souvent de mauvaises dispositions des fils aux blocs perforateurs et aux connecteurs de câble. La figure 7-7 représente un exemple de dépairage. Vous pouvez voir que les branchements broche à broche le long du câble sont corrects mais que les paires torsadées ne forme pas un circuit complet.

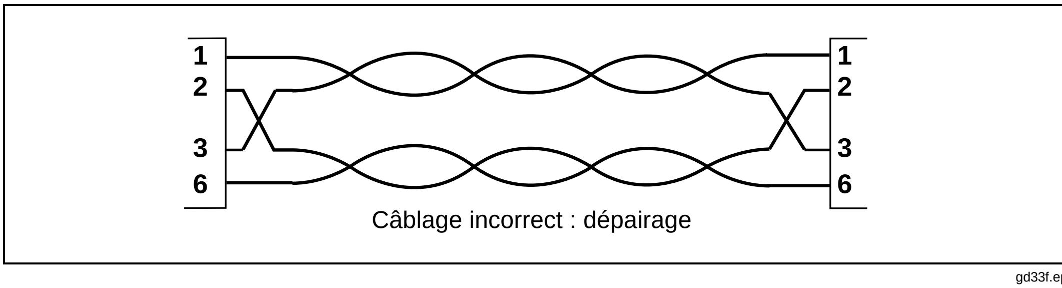


Figure 7-7. Câblage avec dépairage

Les dépairages provoquent une diaphonie grave car les signaux des paires torsadées proviennent de circuits différents. Les niveaux de diaphonie générés par des dépairages entraînent des valeurs NEXT peu élevées lors des tests du câble. Si la valeur NEXT est suffisamment faible, l'outil de test indique un dépairage pendant le test de schéma de câblage.

L'outil de test indique également des dépairages si vous testez du câble sans blindage comme un câble ruban ou une ligne téléphonique non blindée.

Si l'outil de test indique un dépairage lors du test d'un câble constitué de plusieurs segments, vous pouvez déterminer le segment correspondant au dépairage en exécutant l'analyseur de TDX. Le graphe de cet analyseur montre alors une valeur élevée de diaphonie à partir d'une distance qui correspond au début du segment associé au dépairage.

Réduction de la diaphonie

Les problèmes de diaphonie sont réduits en torsadant ensemble les deux fils de chaque paire du câble, ce qui supprime les champs électromagnétiques autour des fils, éliminant virtuellement le champ de transmission des signaux aux câbles proches.

Pour éviter les problèmes de diaphonie, prenez les précautions suivantes lors de l'installation :

- Lorsque vous détortillez des paires d'un câble pour installer des connecteurs ou effectuer des branchements aux blocs perforateurs, faites en sorte que les sections non torsadées soient les plus courtes possibles.
- Faites attention lorsque vous effectuez des raccordements. Les erreurs de câblage avec dépairage créent des problèmes graves de diaphonie.
- Ne courbez pas trop le câble. Le rayon des courbures du câble ne doit pas dépasser 2,54 cm (1 pouce).
- Manipulez le câble du réseau local avec soin pendant l'installation. Ne marchez pas sur le câble et évitez de le pincer par des attaches serrées.

NVP (Vitesse nominale de propagation)

La NVP est la vitesse d'un signal dans un câble par rapport à la vitesse de la lumière. Dans le vide, les signaux électriques se déplacent à la vitesse de la lumière. Dans un câble, la vitesse de déplacement des signaux est inférieure à celle de la vitesse de la lumière (environ 60% à 80% de la vitesse de la lumière). La figure 7-8 indique le mode de calcul du pourcentage de la NVP.

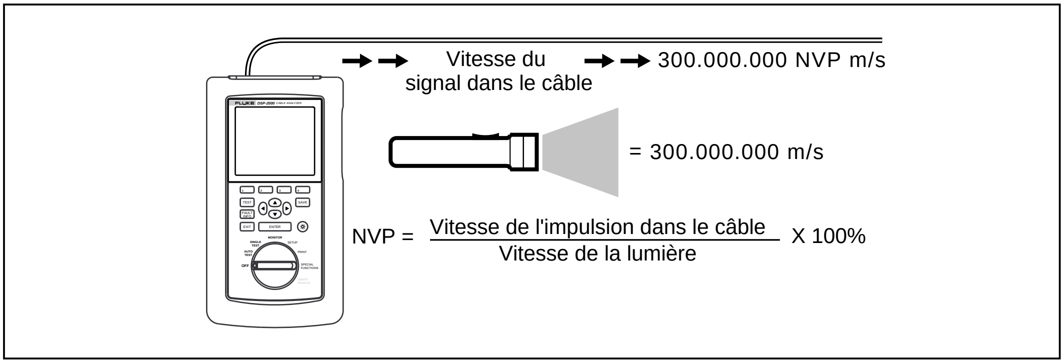


Figure 7-8. Calcul de la NVP

Les valeurs de la NVP affectent les limites de longueur du câble pour les systèmes Ethernet car le fonctionnement Ethernet dépend de l'aptitude du système à détecter les collisions dans un temps donné. Si une NVP d'un câble est trop faible ou si le câble est trop long, les signaux sont retardés et le système ne peut pas détecter les collisions suffisamment tôt pour éviter la création de problèmes majeurs sur le réseau.

NVP et mesure de longueur

Les mesures de longueur dépendent directement de la valeur de la NVP entrée pour le type de câble sélectionné. Pour mesurer la longueur, l'outil de test mesure d'abord le temps que met une impulsion de test pour parcourir la longueur du câble. L'outil de test calcule ensuite la longueur de câble en multipliant le temps de parcours par la vitesse du signal dans le câble.

Comme l'outil de test utilise les mesures de longueurs pour déterminer les limites de la résistance du câble, la valeur de la NVP peut également affecter la précision des mesures de résistance.

Calibrage de la NVP

Les valeurs de NVP spécifiées pour les câbles standard sont incluses dans les spécifications stockées dans l'outil de test. Ces valeurs sont suffisamment précises pour la plupart des mesures de longueur. Toutefois, la NVP réelle d'un type de câble peut varier jusqu'à 20% d'un lot de câbles à l'autre à cause des variations dans le procédé de fabrication. En conséquence, si la précision des mesures de longueur est essentielle pour l'installation ou le processus de test, vous devez déterminer la valeur de la NVP réelle pour chaque bobine de câble. Pour déterminer la valeur de la NVP, vous devez mesurer une longueur connue de câble et ajuster la mesure de longueur donnée par l'outil de test afin qu'elle corresponde à la longueur connue. La valeur de la NVP change en fonction de l'ajustement de la mesure de longueur. Cette procédure de calibrage est expliquée dans la section« Calibrage de la NVP » au chapitre 6.

TDR (Réflectométrie à dimension temporelle)

La TDR est une mesure technique utilisée pour déterminer la longueur d'un câble et l'impédance caractéristique ainsi que pour repérer les anomalies le long du câble. La TDR est parfois appelée radar du câble car elle implique l'analyse des réflexions du signal dans le câble.

Si un signal parcourant un câble rencontre un brusque changement dans l'impédance du câble, une partie ou l'intégralité du signal est réfléchie jusqu'à son point de départ. Le chronométrage, la taille et la polarité des signaux réfléchis indiquent la position et la nature des discontinuités d'impédance dans le câble.

Réflexions provenant de coupures

Une coupure du câble se traduit par une augmentation brusque de l’impédance du câble. L’impédance d’une coupure est presque infinie. Dans un câble coupé, l’énergie d’un signal n’est pas dissipée par une impédance de terminaison, ce qui provoque la réflexion du signal vers son point d’origine. Cette réflexion apparaît à l’origine avec la même amplitude et la même polarité que celles du signal d’origine, comme indiqué figure 7-9. En mesurant le temps nécessaire à l’impulsion réfléchie pour revenir à son point de départ, l’outil de test peut déterminer l’emplacement de la coupure dans le câble.

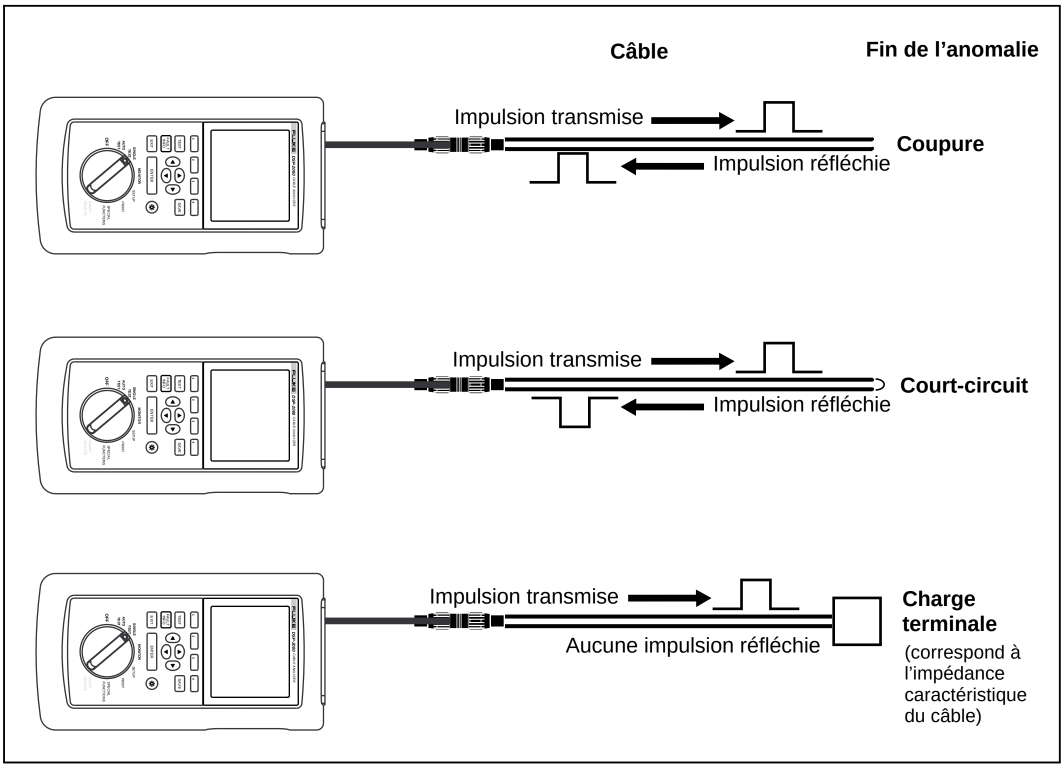


Figure 7-9. Signaux réfléchis d’un câble coupé, en court-circuit ou terminé

Réflexions en provenance de courts-circuits

Un court-circuit se caractérise par une diminution brusque de l'impédance entre deux conducteurs d'un câble. Un court-circuit se produit lorsque l'isolation entourant les fils d'un câble est endommagée, permettant aux fils de se toucher. Il en résulte une connexion d'impédance proche de zéro entre les conducteurs.

Un court-circuit peut également entraîner des réflexions de signal mais de manière opposée à une coupure. Dans un câble en court-circuit, l'énergie du signal n'est pas dissipée car l'impédance du court-circuit est proche de zéro. Le signal est réfléchi en direction de son origine où il apparaît avec la même amplitude mais avec une polarité opposée à celle du signal d'origine, conformément à la figure 7-9.

Réflexions en provenance des autres discontinuités

Les réflexions sont également provoquées par des discontinuités d'impédance dont la valeur peut varier entre l'infini et zéro. Ces discontinuités peuvent être provoquées par une contrainte mécanique qui endommage le fil ou l'isolation du câble sans provoquer une coupure ou un court-circuit bien net. Elles peuvent être également provoquées par des disparités de câbles ou des contacts défectueux aux connecteurs ou aux blocs perforateurs.

Une anomalie de câble dont l'impédance est supérieure à l'impédance caractéristique du câble réfléchit un signal de même polarité que le signal d'origine. Si l'anomalie est entraînée par une coupure incomplète, l'amplitude du signal réfléchi est inférieure au signal d'origine.

Si l'impédance de l'anomalie est inférieure à l'impédance caractéristique du câble sans être complètement en court-circuit, le signal réfléchi a la polarité opposée à celle du signal d'origine avec une amplitude inférieure.

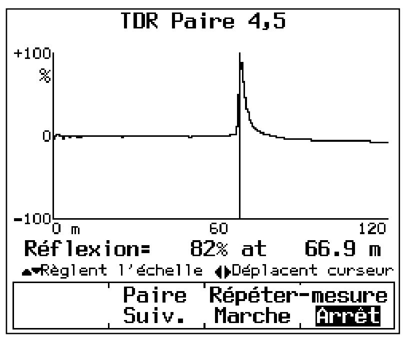
Terminaison du câble

Comme les réflexions du signal peuvent déformer les signaux de communications, les extrémités non utilisées des segments de câbles doivent être terminées pour empêcher toute réflexion. Le dispositif de terminaison est une résistance ayant une valeur égale à l'impédance caractéristique du câble. Un signal atteignant la charge terminale n'est ni réfléchi ni conduit : le signal est absorbé et dissipé par la résistance de terminaison.

Comme l'outil de test dépend des réflexions du signal pour déterminer la longueur du câble, l'outil ne peut pas mesurer la longueur des câbles correctement terminés.

Interprétation d'un graphe de TDR

Un graphe de TDR a une échelle horizontale pour la distance et une échelle verticale pour le pourcentage de la réflexion relative au signal d'origine (figure 7-10).



gd36c.eps

Figure 7-10. Exemple de graphe de TDR

Notez que les pourcentages de réflexion peuvent être positifs ou négatifs. Une valeur positive indique que la polarité de la réflexion est la même que celle du signal d'origine. Comme indiqué antérieurement, les réflexions positives sont provoquées par des augmentations brusques de l'impédance du câble, comme celles générées par des disparités dans les types de câbles, de branchements défectueux ou de coupures dans le câble.

Une réflexion négative indique que la polarité de réflexion est l’opposée de celle du signal d’origine. Les réflexions négatives sont provoquées par des diminutions brusques de l’impédance du câble, comme celles générées par des disparités dans les types de câbles ou par des courts-circuits sur le câble.

Les résultats représentés dans le graphe figure 7-10 sont ceux d’un test TDR sur paire 4,5 dans un bon câble à paires torsadées. Les résultats indiquent une anomalie positive provoquée par l’extrémité ouverte du câble à environ 67 mètres. Le côté gauche d’une réflexion TDR représente l’emplacement de l’anomalie sur le câble tandis que le maximum de la réflexion représente la taille de l’anomalie.

Le graphe de TDR de l’outil de test comprend un curseur mobile avec un relevé affichant la position du curseur et le pourcentage de réflexion de l’anomalie à la position du curseur. Vous pouvez déplacer le curseur vers la gauche ou la droite en appuyant sur les touches ◀ ▶ de l’outil de test. La figure 7-10 montre le curseur près du début d’une anomalie.

ACR

L’ACR (écart diaphonique) est la différence entre la valeur NEXT en dB et la valeur d’atténuation en dB. La valeur d’ACR compare l’amplitude des signaux reçus à partir d’un émetteur distant à l’amplitude de la diaphonie générée par les transmissions rapprochées. Une valeur élevée de l’ACR signifie que les signaux reçus sont beaucoup plus élevés que la diaphonie. En termes de valeurs NEXT et d’atténuation, une valeur d’ACR élevée correspond à une valeur NEXT élevée et à une valeur d’atténuation faible.

La figure 7-11 représente un graphe des limites de NEXT et d'atténuation avec le graphe de l'ACR associé. Notez que l'ACR est inférieure lorsque les valeurs NEXT et d'atténuation sont proches.

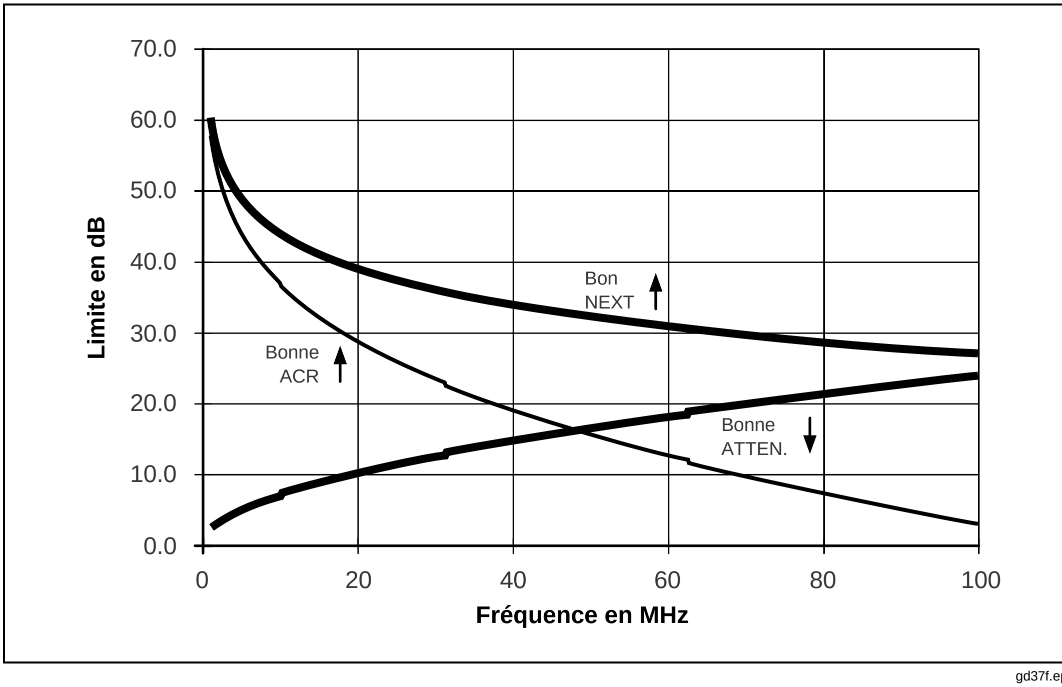


Figure 7-11. Graphe des valeurs NEXT, d'atténuation et d'ACR

Return Loss

La perte par réflexion est la différence entre la puissance du signal transmis et la puissance du signal réfléchi due aux variations de l'impédance du câble. Un graphe de Return Loss (perte par réflexion) indique le comportement de l'impédance du câble par rapport à l'impédance nominale pour une gamme donnée de fréquences. Des valeurs élevées de la perte par réflexion signifient que les deux impédances correspondent étroitement, ce qui se traduit par une différence importante entre la puissance du signal transmis et celle du signal réfléchi. Les câbles à perte par réflexion élevée sont très efficaces dans la transmission des signaux d'un réseau local car la réflexion, donc la perte du signal, est faible.

Dépannage de base

La plupart de temps, le dépannage du câble d'un réseau local n'est nécessaire que pendant l'installation ou la modification du câble. Si le câble est manipulé avec soin et installé correctement, il peut fonctionner sans intervention pendant des années.

Détection des anomalies du câble

De la détection des anomalies du câble, il ressort la règle générale suivante : *les défaillances du câble se produisent pratiquement toujours aux branchements.* Les branchements des câbles comprennent les prises, les panneaux de raccordement, les blocs perforateurs et les connecteurs de transition.

Les branchements sont les plus sujets aux défaillances pour trois raisons : (1) les branchements modifient toujours l'impédance du chemin de transmission, (2) les anomalies dues aux erreurs de câblage se manifestent pratiquement toujours aux points de branchement, les installations de matériel défectueux ou incompatible et (3) les branchements créent toujours de la diaphonie à cause des paires du câble détorsadées.

Lorsque le câble est manipulé sans précaution, des anomalies peuvent affecter le milieu du câble, notamment si ce dernier est écrasé, plié à angle droit, pincé par des attaches de câble ou par d'autre matériel, ou s'il subit toute autre contrainte.

La procédure générale pour détecter les anomalies du câble (à l'exception des sources de bruit et des anomalies de trafic) s'effectue suivant les cinq étapes ci-dessous :

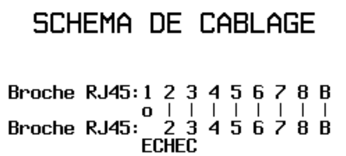
1. Lancez un autotest sur le câble.
2. Analysez les résultats des tests qui ont échoué et déterminez la cause probable de l'échec. Si vous utilisez un modèle DSP-2000, appuyez sur [FAULT INFO] pour obtenir des renseignements sur l'anomalie.
3. Si les résultats de l'autotest n'indiquent pas l'emplacement de l'anomalie, lancez un test supplémentaire (TDR ou analyseur de TDX) pour vous aider à repérer l'anomalie. Le modèle DSP-2000 affiche ces résultats de tests sur ses écrans de diagnostics.
4. Examinez le câble à l'emplacement indiqué par les tests.
5. Réparez l'anomalie et retestez le câble.

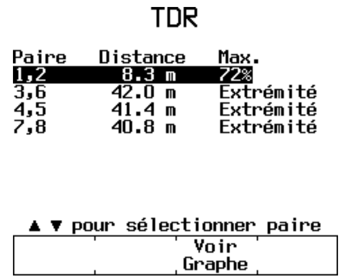
Aux quatre pages suivante, le tableau 7-1 montre les causes possibles des échecs de tests en donnant des exemples d'affichage de ces tests afin de vous aider à repérer la cause de l'échec.

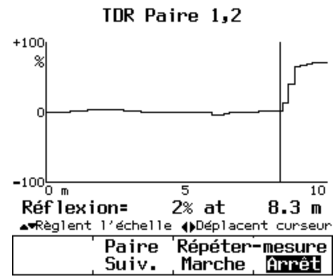
Tableau 7-1. Identification des anomalies d'un câble

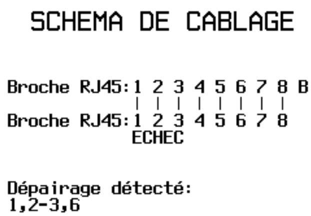
Echec du test	Causes possibles de l'échec
Schéma de câblage : coupure	Fils branchés aux broches incorrectes, au niveau connecteurs ou blocs perforateurs. Branchements défectueux. Câbles acheminés vers l'emplacement incorrect. Fils cassés aux branchements par des contraintes. Connecteur endommagé. Coupures ou cassures dans le câble.
Schéma de câblage : dépairage	Fils branchés aux broches incorrectes au niveau connecteurs ou blocs perforateurs.
Schéma de câblage : paires inversées	Fils branchés aux broches incorrectes au niveau connecteurs ou blocs perforateurs.
Schéma de câblage : paires croisées	Fils branchés aux broches incorrectes au niveau connecteurs ou blocs perforateurs.

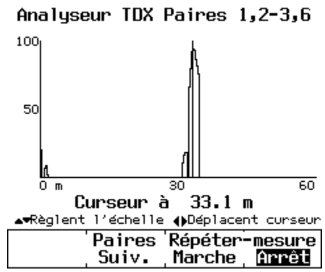
Tableau 7-1. Identification des anomalies d'un câble (suite)

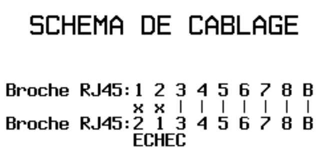
<table>
<tr><th colspan="3">Exemples d'affichage et de graphe de tests</th></tr>
<tr>
<td>

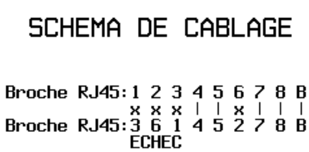
gd52i.eps
L'affichage du schéma de câblage montre une coupure sur la paire 1,2.</td>
<td>

gd57i.eps
Les résultats TDR indiquent une coupure sur la paire 1,2 au connecteur rapproché.</td>
<td>

gd58i.eps
Graphe des résultats TDR indiqués à gauche.</td>
</tr>
<tr>
<td>

gd59i.eps
L'affichage du schéma de câblage montre un dépairage sur les paires 1,2 et 3,6.</td>
<td colspan="2">

gd60i.eps
Le graphe TDX montre un dépairage dans un court segment du câble qui commence à environ 33m de l'outil de test.</td>
</tr>
<tr>
<td>

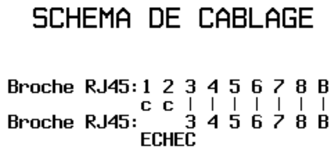
gd61i.eps
L'affichage du schéma de câblage montre une paire inversée sur la paire 1,2.</td>
<td colspan="2">Inspectez les connecteurs du câble pour rechercher les paires inversées.</td>
</tr>
<tr>
<td>

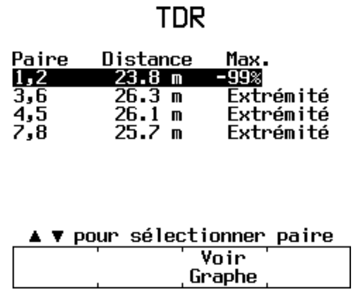
gd62i.eps
L'affichage du schéma de câblage montre que les paires 1,2 et 3,6 sont croisées.</td>
<td colspan="2">Inspectez les connecteurs du câble pour rechercher les paires croisées.</td>
</tr>
</table>

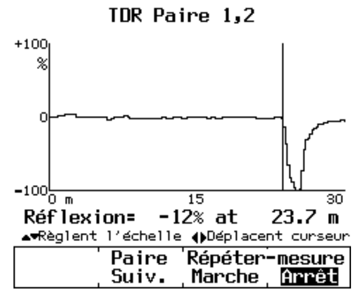
Tableau 7-1. Identification des anomalies d’un câble (suite)

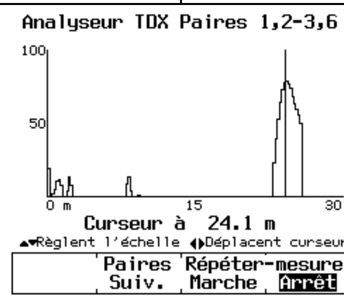
Echec du test	Causes possibles de l’échec
Schéma de câblage : court-circuit	Fils branchés aux broches incorrectes au niveau connecteurs ou blocs perforateurs. Matériau conducteur immobilisé au branchement. Isolation du câble endommagée.
NEXT	Paires trop détortillées aux branchement. Mauvaise qualité du matériel de branchement. Contrainte exercée sur le câble (pincement, courbure, etc.). Connecteur endommagé. Mauvaise qualité du câble.
Anomalie d’impédance détectée	Mauvais branchement entre deux longueurs de câble. Contrainte exercée sur le câble (pincement, courbure, etc.). Prises directes dans une paire de fil. (Les câbles à paires torsadées ne doivent jamais avoir de prises directes.) Charge excessive à la prise du câble coaxial. Types de câbles mal assortis. Valeur de charge terminale incorrecte.

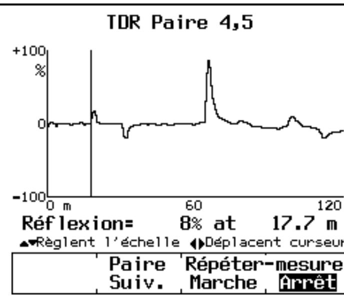
Tableau 7-1. Identification des anomalies d’un câble (suite)

<table>
<tr><th colspan="3">Exemples d’affichage et de graphes de tests</th></tr>
<tr>
<td>

gd63i.eps
Schéma de câblage montrant un court-circuit entre les broches 1 et 2.</td>
<td>

gd64i.eps
Résultats TDR montrant un court-circuit à 23,8 mètres de l’outil de test.</td>
<td>

gd65i.eps
Graphe des résultats TDR montrés à gauche.</td>
</tr>
<tr>
<td>Echecs du test NEXT.</td>
<td colspan="2">

gd66i.eps
Graphe TDX montrant le NEXT causé par une paire du câble trop détortillée au connecteur d’extrémité distante.</td>
</tr>
<tr>
<td>Détection d’une anomalie d’impédance.</td>
<td colspan="2">

gd67i.eps
Graphe TDR montrant une anomalie d’impédance causée par un segment de câble de 150 Ω dans une série de 100 Ω.</td>
</tr>
</table>

Chapitre 8
Entretien et spécifications

Le chapitre 8 contient les renseignements suivants :

- instructions pour nettoyer et stocker l'outil de test ;
- instructions pour remplacer les piles ;
- guide de dépannage à utiliser lorsque l'outil de test ne fonctionne pas correctement ;
- instructions pour renvoyer l'appareil en vue d'une réparation ;
- liste des pièces de rechange ;
- spécifications électriques et mécaniques.

Entretien

Nettoyage et stockage

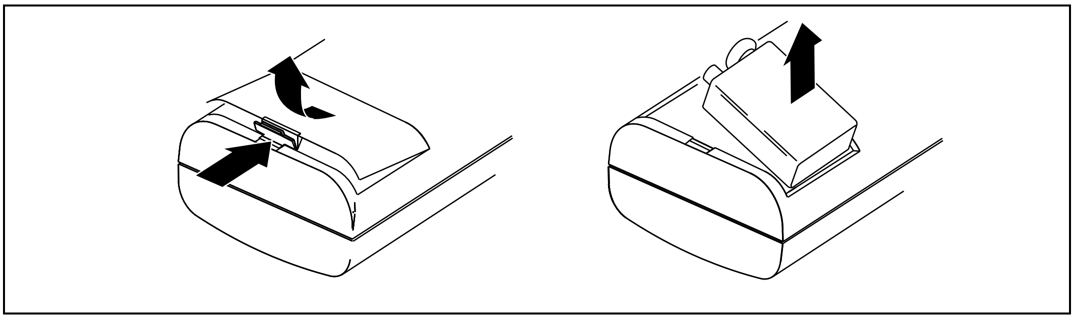
Nettoyez l'outil de test et l'injecteur avec un chiffon doux humidifié à l'eau ou à l'eau savonneuse.

⚠ Attention

Pour éviter d'endommager l'affichage ou le boîtier, n'utilisez ni solvants ni produits de nettoyage abrasifs.

Si vous n'utilisez pas l'outil de test ou l'injecteur intelligent pendant une période prolongée, rechargez les piles au nickel-cadmium avant de ranger l'appareil. N'enlevez pas le jeu de piles, ce qui réduirait la durée de vie de la pile de secours au lithium.

Si vous n'utilisez pas l'injecteur standard pendant longtemps, retirez la pile alcaline avant de ranger l'appareil afin d'éviter tout dommage résultant d'une fuite éventuelle de la pile. La figure 8-1 indique comment enlever la pile de l'injecteur.



gc38f.eps

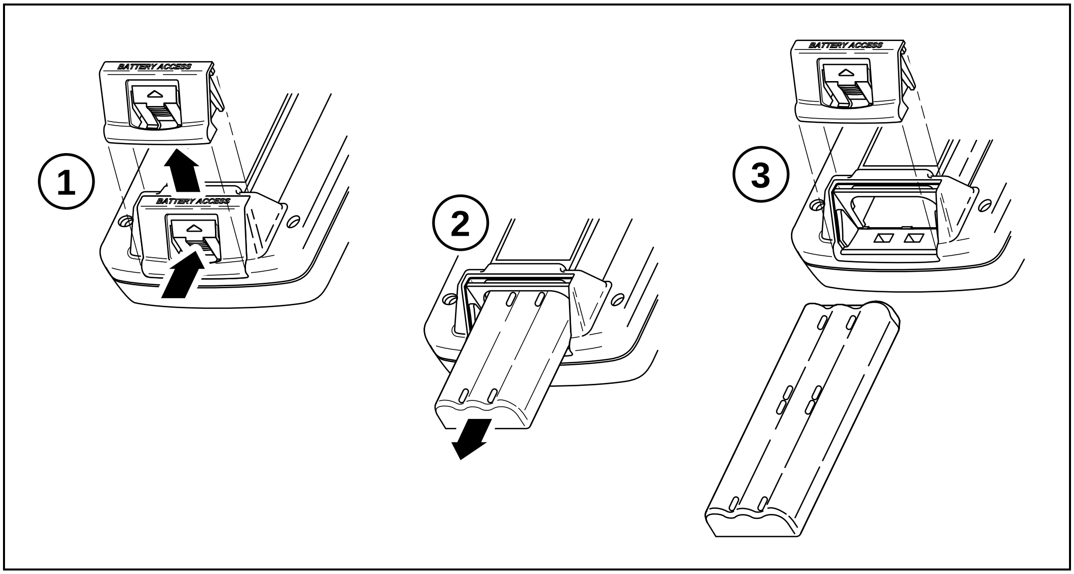
Figure 8-1. Retrait de la pile de l'injecteur standard

Remplacement du jeu de piles au nickel-cadmium

Remplacez le jeu de piles au nickel-cadmium lorsque la durée de la charge des piles se réduit considérablement au fil des recharges. En général, les piles permettent jusqu'à 1000 cycles de charges/recharges. La figure 8-2 indique comment procéder pour sortir le jeu de piles.

Ni-Cd *Remarque*

Cet appareil contient des piles au nickel-cadmium. Les piles usées doivent être mises au rebut dans un centre de recyclage homologué pour matières dangereuses. Adressez-vous au centre de service agréé Fluke le plus proche pour obtenir des informations sur le recyclage.



gc39f.eps

Figure 8-2. Retrait du jeu depiles au nickel-cadmium

Remarque

L'adaptateur/chargeur ca n'alimente pas l'outil de test sous tension si le jeu de piles est retiré.

Pile de secours interne au lithium

Une pile au lithium conserve le contenu de la mémoire lorsque vous retirez le jeu de piles au nickel-cadmium. La mémoire comprend les rapports d'autotest, les paramètres de configuration (SETUP), les données d'auto-calibrage et du calibrage de la NVP, les configurations de câbles personnalisées et les données d'identification relatives aux rapports.

La pile au lithium a une durée de vie d'environ cinq ans si les piles au nickel-cadmium sont toujours laissées dans l'appareil. Tout retrait prolongé réduit la durée de vie de la pile au lithium.

Lorsque la tension de la pile au lithium devient trop basse, adressez-vous à un centre de service Fluke pour remplacer cette pile. Voir la section suivante « Centre de service Fluke » pour de plus amples informations sur l'expédition et la garantie.

Défaillance de l'outil de test

Si l'outil de test ne fonctionne pas correctement, consultez le tableau 8-1 à la page suivante pour des solutions de dépannage. Si les autodiagnostics échouent, renvoyez l'appareil pour réparation selon la procédure décrite dans « Centre de service Fluke ».

Centre de service Fluke

Si l'outil de test nécessite une réparation, emballez-le dans son emballage d'expédition d'origine et expédiez-le au centre de service Fluke le plus proche, en port payé et assuré. Joignez une description écrite du problème. Consultez la liste des centres de service Fluke donnée au verso de ce manuel. Fluke ne peut être tenu responsable des dommages survenant pendant l'expédition.

Un outil de test sous garantie sera rapidement réparé ou remplacé (au choix de Fluke). L'appareil réparé ou le nouvel appareil vous sera réexpédié franco de port et sans frais. La carte d'enregistrement stipule les termes de la garantie. Après l'expiration de la période de garantie, Fluke réparera l'outil de test à un tarif fixé et vous le réexpédiera franco de port. Adressez-vous au centre de service Fluke le plus proche pour obtenir de plus amples renseignement ainsi que la liste des prix des réparations.

Pour obtenir des renseignements sur le fonctionnement ou l'entretien ou pour plus d'informations sur les produits Fluke, appelez :

1-800-443-5853 depuis les Etats-Unis et le Canada

31-40-267-8200 en Europe

1-206-356-5500 depuis les autres pays

Pour des renseignements sur les réparations aux Etats-Unis, appelez le 1-800-825-9810. En dehors des Etats-Unis, contactez le centre de services Fluke le plus proche.

Tableau 8-1. Dépannage de l'outil de test

Symptôme 1 : Affichage vierge
Appuyez sur ☼. L'outil de test est sans doute en mode de conservation d'énergie. Branchez l'adaptateur/chargeur ca. Le jeu de piles au nickel-cadmium doit avoir besoin d'être rechargé. Maintenez enfoncée la touche ☼ pendant 2 secondes et maintenez enfoncée la touche ▲ pendant 5 secondes. Le contraste de l'affichage est peut-être trop faible. Maintenez enfoncée la touche ☼ pendant 2 secondes et maintenez enfoncée la touche ▼ pendant 5 secondes. Le contraste de l'affichage est peut-être trop élevé.
Symptôme 2 : Injecteur non détecté
Rechargez ou remplacez la pile de l'injecteur. Vérifiez que le câble est solidement branché au module principal et à l'injecteur. Branchez l'injecteur avec un câble différent. Le câble utilisé peut être défectueux. Vérifiez l'état des connecteurs sur le module principal et sur l'injecteur.
Symptôme 3 : Les résultats des tests semblent incorrects
Effectuez un autodiagnostic pour vérifier le fonctionnement. Voir « Exécution d'un autodiagnostic » au chapitre 2 pour de plus amples informations. Vérifiez que la norme de test, le type de câble, la température, le paramètre de conduit et la fréquence de ligne (paramètres SETUP) sont correctement réglés. Voir le chapitre 2 pour de plus amples informations. Effectuez un auto-calibrage. Voir « Calibrage de l'outil de test » au chapitre 6 pour de plus amples informations. Effectuez un calibrage de la NVP. Voir « Calibrage de la NVP » au chapitre 6 pour de plus amples informations.
Symptôme 4 : Erreur interne détectée
Notez tout numéro d'erreur affiché. Mettez l'appareil hors tension et remettez-le sous tension. Des données stockées peuvent être perdues. Si l'erreur se produit encore, adressez-vous à un centre de service Fluke pour obtenir de l'aide.
Symptôme 5 : L'outil de test ne fonctionne pas lorsque l'adaptateur/chargeur ca est raccordé
Vérifiez que le jeu de piles au nickel-cadmium est installé. L'adaptateur/chargeur ca n'alimente pas l'outil de test si ce dernier ne contient pas le jeu de piles. Mettez l'outil de test hors tension, rechargez les piles pendant environ 30 minutes avant de redémarrer. Replacez les piles au nickel-cadmium.
Symptôme 6 : Echec de l'auto-calibrage
Voir « Calibrage de l'outil de test » au chapitre 6 pour de plus amples informations.
Symptôme 7 : L'outil de test se bloque pendant la séquence de mise sous tension.
Mettez l'outil de test hors tension, rechargez les piles pendant environ 30 minutes avant de redémarrer.

Pièces de rechange

Le tableau 8-2 dresse la liste des pièces de rechange de l'outil de test, de l'injecteur standard et de l'injecteur intelligent. Pour commander des pièces de rechange aux Etats-Unis et au Canada, appelez le service des pièces de rechange de Fluke au 1-800-526-4731. En dehors des Etats-Unis et du Canada, appelez le 1-206-356-5500.

Tableau 8-2. Pièces de rechange

Description	Nº de réf.
Jeu de piles au nickel-cadmium	938170
Pile alcaline de 9 V	614487
Adaptateur/chargeur ca, version pour l'Amérique du Nord	106200
Adaptateur/chargeur ca, version internationale	944223
Porte du logement des piles, module principal et injecteur intelligent	938357
Porte du logement des piles, injecteur standard	116183
Câble, 100 Ω RJ45, 2 m (6,56 pieds)	107109
Câble, 100 Ω RJ45, 15 cm (6 po.)	107117
Câble, 50 Ω BNC coaxial, 1 m (3 pieds)	927876
Câble, 9 broches, interface PC	944806
Adaptateur, RJ45-à-BNC	642402
Boîtier conducteur, bas, CE, DSP-100	625415
Boîtier conducteur, bas, CE, DSP-2000	625423
Boîtier conducteur, haut, CE, DSP-100	621364
Boîtier conducteur, haut, CE, DSP-2000	625431
Boîtier conducteur, haut de l'injecteur intelligent, CE, DSP-100	621398
Boîtier conducteur, haut de l'injecteur intelligent, CE, DSP-2000	625434
Plaque latérale conductrice à fiches	100435
Boîtier, haut de l'injecteur standard	116160
Boîtier, bas de l'injecteur standard	100385

Tableau 8-2. Pièces de rechange (suite)

Description	Nº de réf.
Béquille	938340
Bretelle	946769
Boîtier de transport souple	948992
Boîtier de transport rigide	625407
Manuel de l’utilisateur, anglais	642964
Manuel de l’utilisateur, français	603719
Manuel de l’utilisateur, espagnol	604477
Manuel de l’utilisateur, allemand	604451
Manuel de l’utilisateur, italien	604469
Logiciel DSP-LINK	116145

Spécifications

Période d’étalonnage du centre de maintenance

Un an.

Période d’auto-calibrage

Pour optimiser la précision des tests, effectuez l’auto-calibrage, comme décrit dans « Calibrage de l’outil de test » au chapitre 6, tous les 30 jours.

Remarque

Toutes les spécifications pour les tests des câbles à paires torsadées s’appliquent à un câble d’une impédance caractéristique de 100Ω.

Compatibilité avec les injecteurs

Le modèle DSP-100 est compatible avec les modules DSP-R et DSP-SR ainsi qu’avec d’autres outils de test DSP-100 réglés en mode INJECT. INTELLIGENT. Il peut stocker des données de calibrage provenant au total de huit injecteurs.

Le modèle DSP-2000 est compatible avec les modules DSP-2000SR. Il peut stocker les données de calibrage de deux injecteurs.

Types des câbles testés

Câbles de réseau local à paire torsadée et sans blindage, toutes catégories (UTP, catégorie 3, catégorie 4 et catégorie 5).

Câbles à paires torsadées à surfaces métallisées (ScTP) : catégorie 3, catégorie 4 et catégorie 5.

Câbles à paires torsadées avec blindage (STP) (IBM type 1, 6 et 9 ; adaptateur exigé).

Câbles coaxiaux : Thicknet (10Base5 ; adaptateur exigé), Thinnet (10Base2), RG-58, isolation cellulaire RG-58, RG-59, isolation cellulaire RG-59, RG-8, RG-8A/U et RG-62.

Normes de tests

TIA catégorie 3, 4 et 5, liaison ou canal de base et TIA TP-PMD.

IEEE 802.3 10Base5, 10Base2 et 10BaseT.

IEEE 802.5 Token Ring 4 Mb/s ou 16 Mb/s.

IEEE 100Base-TX, 100Base-T4, IEEE 802.12 (100Base-VG).

ISO classe A, B, C et D.

ANSI TP-PMD.

Durée d'autotest

Autotest complet, bidirectionnel pour câble UTP catégorie 5 en 20 secondes environ.

Impédance caractéristique

Le tableau 8-3 affiche les spécifications pour le test d'impédance caractéristique.

Tableau 8-3. Spécifications du test d'impédance caractéristique

	Câble à paires torsadées	**Câble coaxial**
Gamme	70 à 180Ω	35 à 100Ω
Précision	± (5Ω + 5%│Nominale- Mesurée│)	± (5Ω + 5%│Nominale- Mesurée│)
Seuil d'anomalie	Réflexion de 15% (4 à 25% pour configuration personnalisée)	Réflexion de 10% (4 à 25% pour configuration personnalisée)
Résolution	1Ω	1Ω

Test de longueur

Le tableau 8-4 affiche les spécifications pour le test de longueur.

Tableau 8-4. Spécifications du test de longueur

	Câble à paires torsadées	Câble coaxial
Gamme	0 à 100m (328 pieds)	0 à 100m (328 pieds)
Résolution	0,1m ou 1 pied	0,1m ou 1 pied
Précision	± 0,3m (1 pied) + 2 % du résultat)	± 0,3m (1 pied) + 2 % du résultat)
Gamme	100 à 762m (328 à 2500 pieds)	100 à 1219m (328 à 4000 pieds)
Résolution	0,1m ou 1 pied	0,1m ou 1 pied
Précision	± (0,3m (1 pied)) + 4 % du résultat)	± (0,3m (1 pied)) + 4 % du résultat)

Remarque

Les spécifications sont relatives à la valeur calibrée en utilisant un câble de référence représentatif. Les variations proviennent des variations du procédé de fabrication des câbles.

Test du délai de propagation

Le tableau 8-5 donne les spécifications du test de délai de propagation.

Tableau 8-5. Spécifications du test du délai de propagation

	Câble à paires torsadées	Câble coaxial
Gamme	0 à 500 ns	0 à 500 ns
Résolution	1 ns	1 ns
Précision	±(2 ns + 2 % du résultat)	±(2 ns + 2 % du résultat)
Gamme	500 à 3800 ns	500 à 6000 ns
Résolution	1 ns	1 ns
Précision	±(2 ns + 4 % du résultat)	±(2 ns + 4 % du résultat)

Résistance de la boucle cc

Gamme : 0 à 400Ω

Précision DSP-100 : ±(200 mΩ +1% du résultat)

Précision DSP-2000 : ±(2Ω +2 % du résultat)

Résolution : 0,1Ω

Temps de récupération de surcharge : moins de 10 minutes pour revenir à la précision nominale après une surtension. L'auto-calibrage est exigé apres des surtensions répétées ou prolongées.

Atténuation

Les spécifications d'atténuation sont définies par TIA TSB-67.

Gamme de fréquences : 100 kHz à 105 MHz par tranche de 100 kHz. La gamme est déterminée par la norme de test sélectionnée.

Plage d'amplitude : 0 à >30 dB (plancher de bruit aléatoire pour NEXT : 30 dB)

Résolution : 0,1 dB

Return Loss (perte par réflexion) : mieux que 15 dB de 1 Mhz à 100 Mhz. Typiquement, mieux que 20 dB.

Précision dynamique : Mieux que ±0,75 dB de 1 Mhz à 100 Mhz. Typiquement, mieux que ±0,25 dB à 30 dB d'atténuation de 1 Mhz à 100 Mhz.

Précision de mesure (calculée à partir des paramètres ci-dessus): Mieux que ±1 dB de 1 Mhz à 100 Mhz. Typiquement, mieux que ±0,3 dB à 30 dB d'atténuation de 1 Mhz à 100 Mhz.

NEXT

Les spécifications de NEXT sont définies par TIA TSB-67.

Gamme de fréquences : 100 kHz à 105 MHz par tranche de 100 kHz. La gamme est déterminée par la norme de test sélectionnée.

Plage d'amplitude : de 85 dB à 1 MHz à 65 dB à 100 MHz
(NEXT résiduel : 10 dB)

Résolution : 0,1 dB

Return Loss (perte par réflexion) : mieux que 15 dB de 1 Mhz à 100 Mhz. Typiquement, mieux que 20 dB.

Précision dynamique : Mieux que ±0,75 dB de 1 Mhz à 100 Mhz. Typiquement, mieux que ±0,6 dB

Perte NEXT résiduelle (après compensation du connecteur) : Mieux que 55 dB à 100 Mhz

Plancher du bruit aélatoire : Mieux que 65 dB à 100 Mhz. Typiquement mieux que 75 dB à 100 Mhz.

Equilibre du signal en sortie : Mieux que 37 dB à 100 Mhz.

Taux d'élimination en mode commun : Mieux que 37 dB à 100 Mhz.

Précision de mesure (calculée à partir des paramètres ci-dessus) : Mieux que ±1,5 dB de 1 Mhz à 100 Mhz. Typiquement, mieux que ±1,25 dB.

Spécifications pour câbles<100 m (328 pieds) de l'analyseur de TDX™

Voici les performances pour des câbles de longueur inférieure à 100 m (328 pieds) :

Précision de distance : ±(0,3m (1 pied) + 2 % distance)

Résolution de distance : 0,1m ou 1 pied

Spécifications TDR pour câbles <100 m (328 pieds)

Le tableau 8-6 contient les spécifications des distances pour les tests TDR pour sur les longueurs de câble inférieures à 100 m (328 pieds).

Tableau 8-6. Spécifications de distance pour tests TDR

	Paire torsadée	Câble coaxial
Précision de distance	±(0,3m (1 pied) + 2 % distance)	±(0,3m (1 pied) + 2 % distance)
Résolution de distance	0,1m ou 1 pied	0,1m ou 1 pied

Return Loss (Perte par réflexion)

Gamme de la perte par réflexion : 0 à 30 dB

Précision : ±3 dB sur les gammes suivantes :

0 à 18 dB de 1 à 10 MHz

0 à 15 dB de 10,1 à 20 MHz

0 à 10 dB de 20,1 à 100 MHz

Bruit impulsionnel

Réglable de 100 mV à 500 mV par tranches de 10 mV. Par défaut, le seuil est de 270 mV.

Surveille la polarité de bruit sur la paire 3, 6.

Largeur minimum d'impulsion détectable : 10 ns.

Trafic de réseau, modèle DSP-100

Surveille l'Ethernet de 10 Mb/s uniquement; câble UTP ou coaxial.

Surveille la paire 3,6 pour la polarité des données.

Génère une impulsion de liaison de polarité positive sur la paire 1, 2.

Trafic de réseau, modèle DSP-2000

Surveille le trafic 10Base-T en utilisant la prise RJ45 de surveillance (MONITOR). Surveille la paire 3, 6 pour toute polarité de trafic. Génère une impulsion de liaison de polarité positive sur la paire 1,2.

Surveille le trafic Ethernet 100Base-TX en utilisant la prise RJ45 de surveillance (MONITOR). Surveille la paire 3, 6 pour toute polarité de trafic. Génère des signaux de liaison 100Base-TX sur la paire 1, 2.

Auto-négocie entre 10Base-T et 100Base-TX en utilisant la prise RJ45 de surveillance (MONITOR). Surveille la paire 3, 6 pour des impulsions de liaison 10Base-T ou 100Base-TX. Génère des signaux d'auto-négociation sur la paire 1, 2.

Surveille le trafic Ethernet 10 Mb/s en utilisant la prise de câble coaxial (COAX) avec l'adaptateur RJ45-à-BNC fourni.

Interface série

Connecteur : DB9 (mâle DTE)

Vitesse : 1200 à 38.400 bauds

Contrôle du flux : matériel, XON/XOFF ou aucun

Format des données : 8 bits de données, 1 bit d'arrêt, sans parité

Format d'impression : Epson, HP LaserJet ou texte seul

Câble d'interface pour PC

Le tableau 8-7 contient les connexions des broches pour le câble d'interface PC, fourni avec l'outil de test. Le tableau 8-8 contient les connexions des broches pour l'adaptateur 9 broches vers 25 broches de Fluke (nº de référence 929187).

Tableau 8-7. Connexions du câble d'interface PC

Extrémité d'outil de test DB9S (femelle)	Broche	Direction	Extrémité PC DB9S (femelle)
Détection de porteuse de données	1	<-----	4
Réception de données	2	<-----	3
Transmission de données	3	----->	2
Terminal de données prêt (toujours vrai)	4	----->	1
Terre de signalisation	5	<---->	5
Non connecté	6		6
Demande pour émettre (utilisé uniquement avec le contrôle de flux matériel)	7	----->	8
Prêt à émettre	8	<-----	7
Non connecté	9		9

Tableau 8-8. Adaptateur 9 broches vers 25 broches (de Fluke)

Connecteur à 9 broches	Connecteur à 25 broches
3	2
2	3
7	4
8	5
6	6
5	7
1	8
4	20
9	22
Enveloppe	Enveloppe

Puissance

Module principal et injecteur intelligent : jeu de piles au nickel-cadmium, 7,2V, 1700 mA h

Durée type de charge des piles au nickel-cadmium pour DSP-100 : 10 à 12 heures

Durée type de charge des piles au nickel-cadmium pour DSP-2000 : 8 à 11 heures

Adaptateur/chargeur ca, version pour l'Amérique du Nord : alimentation linéaire ; entrée secteur de 108 à 132V ; 15V cc, sortie de 1 A

Adaptateur/chargeur ca, version internationale : commutation de l'alimentation ; entrée secteur de 90 à 264V ; 15V cc ; sortie de 1 A

Injecteur : pile alcaline de 9V

Durée type de charge de la pile alcaline : 6 mois

Pile de secours de la mémoire du module principal : pile au lithium

Durée type de charge de la pile au lithium : 5 ans

Conditions ambiantes

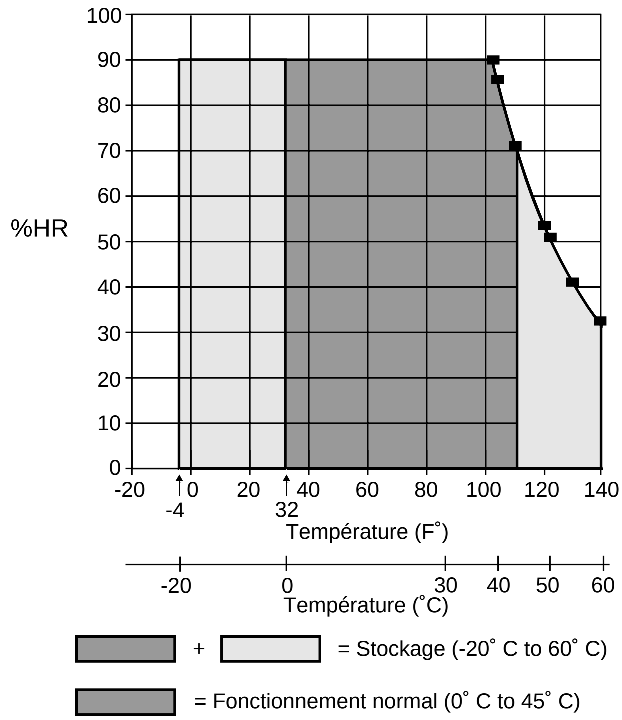
Température de fonctionnement : 0 à 45 °C (32 à 113 °F)

Température de stockage : -20 à 60 °C (-4 à 140 °F)

Degré de pollution : 2

Altitude : 3000 m (9843 pieds)

Evitez d'utiliser le module en dehors des limites données à la figure 8-3.



gd40f.eps

Figure 8-3. Spécifications des conditions ambiantes pour le fonctionnement du module

Capacité nominale en entrée

Les modèles DSP-100 et DSP-200 sont conçus pour mesurer des câbles qui ne sont pas sous tension. Les entrées sont protégées contre les tensions continues TELCO à courant limité (<100 mA).

Le modèle DSP-2000 peut supporter des surtensions occasionnelles inférieures à 30 V efficace (max 42V; 60V cc).

Certifications

Le tableau 8-9 donne les certifications qui s'appliquent à l'outil de test.

Tableau 8-9. Certifications

Symbole	Description
CE	Conformité aux directives pertinentes de l'Union européenne.
UL **LISTED 950Z** **ALSO CLASSIFIED**	Conforme aux normes de sécurité UL. Numéro de contrôle de Fluke Corporation : 950Z.
TIA TSB-67 ACCURACY BASIC LINK:LEVEL II CHANNEL:LEVEL II	Cet instrument satisfait aux performances de précision de niveau II de la TIA (Telecommunications Industry Association) stipulées dans le bulletin Technical System Bulletin (TSB) 67 tant pour les configurations de test de liaison de base que de canal.
CSA NRTL	Approuvé par l'Association canadienne de normalisation (ACNOR). NRTL : L'instrument a été testé par l'ACNOR en conformité aux normes de sécurité UL.

Mémoire

Mémoire vive (RAM) permanente de 512 Koctets permettant de stocker au moins 500 résultats d'autotests. La quantité de mémoire disponible peut être plus importante selon la version logicielle utilisée et le nombre de tests exécutés par la norme de test sélectionnée.

Mémoire flash EPROM de 1 Moctet pour les mises à jour des microprogrammes et des normes de test.

Dimensions

Module principal et injecteur intelligent : 23,5 x 12,7 x 7,6 cm (9,25 x 5 x 3 po.)

Injecteur standard : 15,2 x 7,6 x 3,8 cm (6 x 3. x 1,5 po.)

Poids

Module principal : 1,5 kg (3 livres, 4 onces)

Injecteur intelligent : 1,4 kg (3 livres, 1 once)

Injecteur standard : 241g (8,5 onces)

Affichage

Type : Affichage à cristaux liquides à graphisme en mode point avec rétroéclairage et contraste réglable.

Taille et résolution : 7,1 x 6,1 cm (2,8 x 2,4 po.), 15 lignes, 30 caractères par ligne, 240 x 200 bits.

Connecteur RJ45

Durée typique : > 5000 cycles

Garantie

Garantie d’un an à compter de la date d’achat.

Annexes

Annexe **Page**

A Utilisation de DSP-LINK.. A-1
B Glossaire.. B-1
C Tests exécutés par la norme de test lors d’un autotest C-1

Annexe A
Utilisation de DSP-LINK

Introduction

DSP-LINK est un programme fonctionnant sous Windows® permettant de :

- configurer le port série du PC pour permettre les communications avec l'outil de test ;
- transférer vers un PC les rapports d'autotests et les rapports de résumés enregistrés de l'outil de test ;
- afficher et imprimer des rapports d'autotests et des résumés de rapports ;
- transférer des données de tests en format CSV de l'outil de test vers un PC ;
- afficher et imprimer des graphes de la dernière série de tests ;
- transférer une mise à jour logicielle et les nouvelles normes de tests d'un PC vers l'outil de test.

Les conditions d'installation minimum exigées pour l'exécution du programme DSP-LINK sont les suivantes : système à microprocesseur 80386 avec 4 Moctets de mémoire vive, logiciel Windows 3.1 et moniteur VGA.

Installation de DSP-LINK

Le programme d’installation du logiciel DSP-LINK copie les fichiers du DSP-LINK de la disquette de distribution vers le lecteur de votre choix. Le programme crée un répertoire \DSPLINK pour stocker les fichiers en vous permettant de changer le nom et le chemin de ce répertoire.

Pour installer le logiciel DSP-LINK sur l’ordinateur, procédez comme suit :

1. Placez la disquette DSP-LINK dans le lecteur A: ou B:.
2. Sous Windows, utilisez le Gestionnaire de programmes ou le Gestionnaire de fichiers pour exécuter le fichier SETUP.EXE à partir de la disquette DSP-LINK.
3. Suivez les instructions du programme SETUP.

Préparation du transfert des données

Pour tous les transferts, vous devez connecter l’outil de test au PC en utilisant le câble d’interface approprié et en configurant de façon identique le port série de l’outil de test et celui du PC.

Raccordement à un PC

Pour raccorder l’outil de test à un PC, utilisez le câble d’interface série à 9 broches fourni avec l’outil de test. (Voir Figure A-1). Si le PC utilisé est doté d’un port série à 25 broches, vous pouvez utiliser l’adaptateur à 25 broches Fluke, nº de réf. 929187.

Pour vérifier les affectations des broches pour un adaptateur à 25 broches ou pour un câble qui n’est pas fourni par Fluke, consultez les affectations des broches pour le câble d’interface série dans « Spécifications » au chapitre 8.

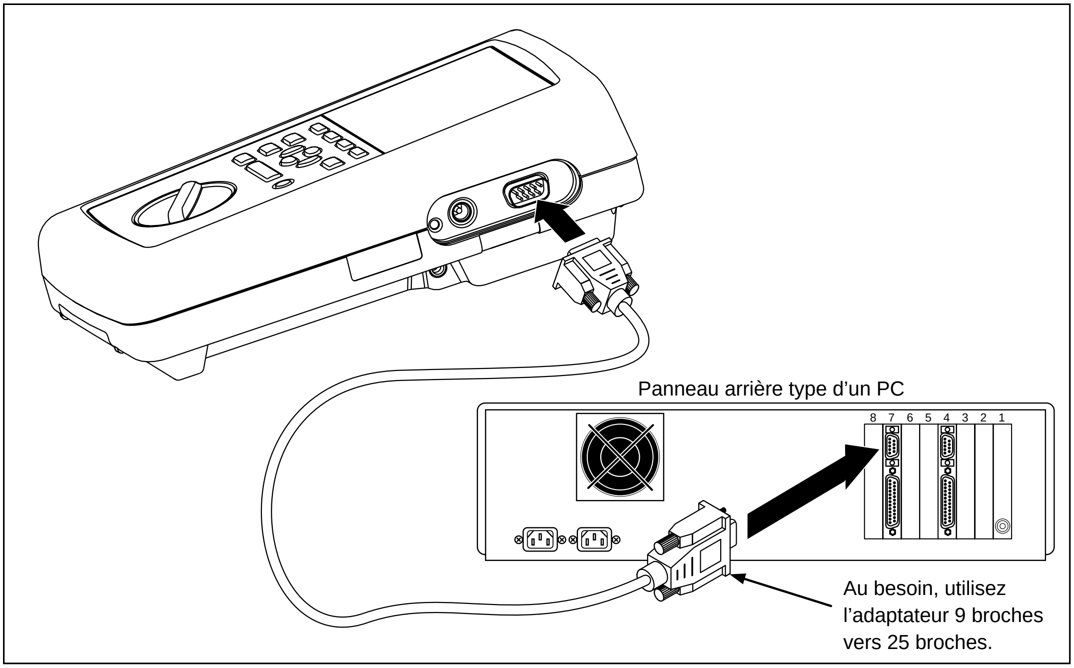


Figure A-1. Raccordement de l'outil de test à un PC

Configuration des ports série

Le transfert des données nécessite que le port série de l'outil de test et celui du PC aient la même configuration d'interface.

Vous pouvez afficher ou modifier les configurations de l'outil de test dans le mode SETUP. Pour des instructions complètes, consultez le chapitre 5, « Affichage et impression des rapports sauvegardés ».

Le logiciel DSP-LINK permet de configurer le port série d'un PC, soit la vitesse en bauds, le protocole de contrôle du flux et la sélection du numéro du port.

Pour configurer le port série du PC et établir les communications à l’aide du logiciel DSP-LINK, procédez comme suit :

1. Utilisez le câble d’interface série fourni pour connecter l’outil de test au PC.
2. Lancez le programme DSP-LINK sur le PC.
3. Cliquez sur Setup.
4. Sélectionnez les paramètres suivants :
   (a) la vitesse en bauds qui doit être la même que celle de l’outil de test ;
   (b) le numéro du port série du PC qui est connecté à l’outil de test ;
   (c) et le contrôle du flux qui doit être le même que celui de l’outil de test.
5. Cliquez sur Connect.

Une fois la communication établie, le menu Setup se referme, le port COM et la vitesse utilisés s’affichent au bas du menu principal de DSP-LINK.

Problèmes de communications

Si le logiciel DSP-LINK ne peut pas se connecter à l’outil de test, vérifiez les points suivants :

- Les vitesses et les protocoles du contrôle du flux des données doivent être les mêmes sur l’outil de test et le PC.
- L’outil de test doit être raccordé au port COM sélectionné sur le menu Setup du logiciel DSP-LINK. Si vous n’êtes pas certain du numéro de port auquel vous êtes raccordé, changez le numéro COM sur le menu Setup et réessayez.
- Le câble d’interface doit être solidement raccordé à l’outil de test et au port série sélectionné sur le PC.
- Si vous n’utilisez pas le câble fourni, vérifiez que l’affectation des broches du câble utilisé correspond à celle du câble d’interface PC série décrite dans la section « Spécifications » du chapitre 8.
- Si le PC ne peut toujours pas être connecté, réglez l’outil de test et le PC à une vitesse inférieure et réessayez.

Liaisons DSP-LINK

Le tableau A-1 résume les fonctions disponibles dans DSP-LINK. Le tableau A-2 définit certaines fonctions et termes spéciaux utilisés dans DSP-LINK. Pour plus d'informations, consultez l'aide en ligne de DSP-LINK.

Tableau A-1. Résumé des fonctions DSP-LINK

Fonction DSP-LINK	Sauvegarde possible sur PC	Affichage possible sur PC	Impression possible
Rapports des autotests	Les rapports d'autotests et les résumés de rapports enregistrés sur l'outil de test peuvent être sauvegardés en fichiers de type CSV ou TXT.	Rapports d'autotests enregistrés sur l'outil de test. Utilisez un programme de base de données tel que Fluke Cable Manager*, pour utiliser les données CSV enregistrées sur PC.	Rapports d'autotests et résumés de rapports enregistrés sur l'outil de test.
Données de tests détaillées	Données CSV provenant de la dernière série de tests.	Non disponible. Utilisez Quick Plot (Graphe rapide) pour créer des graphes de données de la dernière série de tests. Ou sauvegardez les données CSV et utilisez un tableur pour manipuler les données.	Non disponible. Utilisez Quick Plot (Graphe rapide) pour créer et imprimer des graphes de données de la dernière série de tests. Ou sauvegardez les données CSV et utilisez un tableur pour manipuler les données.
Graphe rapide	Non disponible. Utilisez la fonction Detailed Test Data (Données de tests détaillées) pour sauvegarder les données CSV destinées à des graphes.	Graphes de la dernière série de tests.	Graphes de la dernière série de tests.
* Le logiciel Fluke Cable Manager permet d'organiser, de trier, de modifier, d'imprimer et de sauvegarder des rapports d'autotests générés par un outil de test DSP-100 ou DSP-2000. Pour acheter le logiciel Cable Manager, contactez votre distributeur Fluke le plus proche.			

Tableau A-2. Termes spéciaux utilisés dans DSP-LINK

Fonction DSP-LINK	Description de la fonction ou du terme associé
Rapports d'autotests **Données de tests détaillées**	**Summary Data (Données de résumés) :** Les données des résumés notent l'identification du câble, le nom, la date et l'heure du test, la longueur du câble, le résumé du résultat du câble (correct, échec ou attention), la longueur totale et le nom du site pour les résumés sélectionnés telles qu'elles apparaissent dans la fenêtre de rapports des autotests. **Save File as Type .CSV (Sauvegarder sous format .CSV) :** Les valeurs à virgule de séparation sont des données de test formatées pour être utilisées dans des tableurs et des applications de bases de données. Les données de test sont déchargées sous forme de liste de valeurs séparées par virgule. Quand on ouvre le fichier de données dans une autre application, celle-ci place chaque valeur séparée par virgule dans une cellule séparée. Les données peuvent ensuite être utilisées pour créer des graphes de NEXT, d'atténuation, d'ACR et de RL. Reportez-vous à la documentation ou au fichier d'aide du tableur ou de la base de données pour obtenir des instructions sur l'emploi des données en format CSV. Si le format numérique de votre outil de test est défini pour utiliser la virgule décimale, l'outil de test utilise automatiquement un point virgule pour séparer les données dans les fichiers CSV. **Save File as Type .TXT (Sauvegarder sous format .TXT) :** Les fichiers texte téléchargés vers un PC peuvent être modifiés et imprimés à l'aide d'un logiciel de traitement de texte. **Data from the Last Test Run (Données de la dernière série de tests) :** Ces données temporairement stockées dans un bloc de mémoire de l'outil de test comprennent 1550 points de mesures pour chaque paire en câble, pour chaque test qui trace un graphe. Seules les données des tests spécifiés par les normes de tests sélectionnées sont disponibles. Les données restent en mémoire jusqu'à ce que le test soit sauvegardé, qu'un autre test soit lancé ou que le bouton rotatif soit réglé sur une nouvelle position. Quand vous sauvegardez un autotest, l'outil de test n'enregistre que le point le plus défavorable pour chaque test.
Graphe rapide	**Find Worst Margin (Marge la plus défavorable) :** La marge la plus défavorable est la valeur qui se rapproche le plus du seuil limite, si les valeurs restent dans l'intervalle accepté, ou la marge qui s'éloigne le plus du seuil limite si les valeurs sortent en dehors de l'intervalle accepté. La marge la plus défavorable est donnée pour la paire en câble sélectionnée à l'aide du curseur. **Find Worst Pair (Paire la plus défavorable) :** De toutes les paires de câble, la paire la plus défavorable est celle qui présente la marge la plus défavorable. Le tracé rapide identifie la paire la plus défavorable même si toutes les autres paires ne sont pas représentées sur le tracé. Le menu Find (Rechercher) n'apparaît pas avec les tracés TDR et TDX™.

Tableau A-2. Termes spéciaux utilisés dans DSP-LINK (suite)

Fonction DSP-LINK	Description de la fonction ou du terme associé
Graphe rapide	**Using a Mouse to Control the Cursor (Utilisation de la souris pour contrôler le curseur) :** Quand l'icône de pointage apparaît sur le graphique, vous pouvez déplacer le curseur en faisant glisser la souris d'un côté à l'autre. Pour figer le curseur en un point de la ligne, cliquez sur la souris. Cliquez à nouveau pour déplacer le curseur. Pour amener le curseur sur une une autre ligne de tracé, cliquez sur une paire en câble indiquée près du côté inférieur droit du tracé. **Using a Keyboard to Control the Cursor (Utilisation du clavier pour contrôler le curseur) :** Utilisez les touches de direction gauche et droite pour déplacer le curseur par tranches de 100 kHz. Utilisez la touche Maj combinée aux touches de direction pour déplacer le curseur par tranches de 1 MHz. Pour amener le curseur sur une autre ligne de tracé, utilisez les touches de direction haut et bas en passant d'une paire en câble à l'autre sur le tracé. **To View Pairs One at a Time in Forward or Reverse Sequence (Affichage paire par paire en séquence progressive ou régressive) :** Utilisez les touches de tabulation (séquence progressive) et Maj-tabulation (séquence régressive). Le curseur se positionne sur la marge la plus défavorable associée à chaque paire. Vous pouvez également afficher la paire suivante en sélectionnant Next Pair(s) (Paires suivantes) dans le menu Pair(s).

Conseils de formatage pour les rapports transférés

Pour cadrer un rapport d'autotest transféré sur une page de format U.S. 8,5 x 11 po. ou une page A4, utilisez un programme de traitement de texte pour définir la police et les marges conformément à la table A-3.

Tableau A-3. Formats des rapports transférés

Taille de police Courier	Marges maximum gauche et droite pour une page de 8,5 x 11 po.	Marges maximum gauche et droite pour une page de 210 x 297 mm (A4)
8 points	1,3 po.	3 cm
9 points	0,9 po.	2,1 cm
10 points	0,5 po.	1,1 cm

Pour obtenir les mises à niveau logicielles de Fluke

Le panneau d'affichage électronique (ou BBS) de Fluke et le site Web des produits de réseaux vous permettent d'accéder aux nouvelles mises à niveau des logiciels et des normes de tests destinées à votre outil de test.

Pour accéder au BBS des produits de réseau de Fluke, composez le :

(206) 353-5966

(8 bits de données, 1 bit d'arrêt, pas de parité)

Si vous avez besoin d'aide pour l'utilisation du BBS, appelez l'aide en ligne sur les applications de Fluke au 1-800-44-Fluke (en Amérique du Nord) ou envoyez un message électronique à lans@fluke.com.

L'utilisation du site Web site nécessite l'accès à l'Internet et un navigateur (appelé parfois butineur). Voici l'adresse de la page des produits de réseau de Fluke :

http://www.fluke.com/nettools/

Téléchargement de nouvelles normes de tests

Lorsque de nouvelles normes de tests sont disponibles, vous pouvez les télécharger sur l'outil de test à partir du BBS des produits de réseau de Fluke ou du site Web sur votre PC, puis utilisez DSP-LINK pour télécharger les normes vers l'outil de test.

⚠ Attention

Le téléchargement de nouvelles normes de tests efface toutes les données des résultats de tests stockées dans la mémoire de l'outil de test. Transférez sur PC les résultats des autotests ou des tests séparés pour les conserver en mémoire.

Pour éviter une perte imprévisible de la charge des piles, branchez l'outil de test sur le chargeur des piles pendant le téléchargement.

Pour télécharger des normes de câbles du BBS ou du site Web vers l'outil de test, procédez comme suit :

1. Copiez le fichier des normes de test à partir du BBS ou du site Web vers un PC. Le fichier est comprimé et autoexécutable.
2. Exécutez le fichier pour décomprimer les données. Vous obtenez un fichier ayant l'extension .SDB.
3. Connectez l'outil de test au PC et configurez les ports série conformément à la section antérieure « Préparation pour le transfert de données ».
4. Dans la fenêtre DSP-LINK, cliquez sur « Test Standards Update » (Mise à jour de normes de test).
5. Pour enregistrer les rapports d'autotests en mémoire, cliquez sur « No » en réponse à la question de la boîte de dialogue suivante. Sauvegardez les rapports en les transférant sur le PC.

Si vous ne voulez pas conserver les rapports stockés, cliquez sur « Yes ».

6. Entrez le chemin et le nom de fichier décomprimé contenant les normes de tests (.SDB).
7. Cliquez sur OK.

Téléchargement des mises à jour logicielles

Lorsque Fluke sort une mise à jour logicielle, vous pouvez la télécharger sur l'outil de test à partir du BBS ou du site Web des produits de réseau de Fluke vers un PC, puis utilisez le logiciel SDP-LINK pour la télécharger vers l'outil de test.

⚠ Attention

Le téléchargement des mises à jour logicielles efface le logiciel de test en place dans l'outil de test. Vous n'aurez plus accès à l'ancienne version du logiciel.

Le téléchargement de mises à jour logicielles efface toutes les données stockées dans la mémoire de l'outil de test. Pour conserver les résultats des autotests ou des tests uniques en mémoire, utilisez DSP-Link pour les transférer sur un PC. Pour conserver les données de configuration, notez les paramètres apparaissant sur l'affichage de l'outil de test en mode SETUP.

Pour éviter une perte imprévisible de charge des piles, branchez l'outil de test sur le chargeur des piles pendant le téléchargement.

Pour télécharger un nouveau logiciel du BBS ou du site Web vers l'outil de test, procédez comme suit :

1. Copiez le fichier de mise à jour logicielle à partir du BBS ou du site Web vers un PC. Le fichier est comprimé et autoexécutable.
2. Exécutez le fichier pour décomprimer les données. Vous obtenez un fichier ayant l'extension .SDB ou .DSP. Plusieurs fichiers peuvent être créés.
3. Connectez l'outil de test au PC et configurez les ports série conformément à la section antérieure « Préparation pour le transfert de données ».
4. Dans la fenêtre DSP-LINK, cliquez sur « Software Update » (Mise à jour logicielle).
5. Pour enregistrer les rapports d'autotests en mémoire, cliquez sur « No » en réponse à la question de la boîte de dialogue suivante. Sauvegardez les rapports en les transférant sur le PC.

Si vous ne voulez pas conserver les rapports stockés, cliquez sur « Yes ».

6. Entrez le chemin et le nom de fichier décomprimé contenant les normes de tests (.DSP ou .SDB).
7. Cliquez sur OK.
8. Répétez les étapes 4 à 6 pour tous les fichiers créés par la décompression.

Annexe B
Glossaire

10Base2

Norme IEEE pour réseaux Ethernet à câble coaxial fin : transmission à 10 Mb/s, transmission en bande de base, 185 mètres par segment coaxial. Egalement appelé Thinlan, Thinnet ou Cheapernet.

10BaseT

Norme IEEE pour réseaux Ethernet à câble à paires torsadées sans blindage : transmission à 10 Mb/s, transmission en bande de base, câble à paires torsadés sans blindage. Longueur maximum de 100 m.

100BaseT

Norme IEEE pour réseaux Ethernet à câble à paires torsadées : transmission à 100 Mb/s, transmission en bande de base, câble à paires torsadées de catégorie 5, à deux paires. Longueur maximum de 100 m.

ACR

Ecart diaphonique. Différence entre la valeur NEXT en dB et l’atténuation en dB. Une bonne performance de câble correspond à des valeurs ACR élevées (en dB négatif), ce qui se produit lorsque la valeur NEXT est beaucoup plus élevée que l’atténuation.

Anomalie

Emplacement sur un câble de réseau où l’impédance change brusquement.

Atténuation

Réduction de l'intensité d'un signal. Mesurée en décibels.

Auto-négociation

Aptitude d'un périphérique en réseau à déterminer les possibilités d'un appareil situé à une extrémité distante, puis à sélectionner les paramètres adéquats pour obtenir une communication optimale.

Bande passante

Mesure de la capacité d'informations d'un support de transmission. La mesure donnée en hertz (Hz) représente la différence entre les fréquences les plus élevées et les fréquences les moins élevées que le support accepte sans atténuation significative.

BNC

Connecteur de câble coaxial utilisé avec des réseaux Ethernet à câble coaxial mince (10Base2).

Câblage horizontal

Câblage entre prise de télécommunications et raccordement croisé horizontal.

Câble coaxial

Dans ce type de câble de transmission, un conducteur interne entouré d'une couche isolante puis d'une gaine tressée conductrice sert de blindage protégeant le conducteur interne des perturbations électriques. En général, les câbles coaxiaux ont une bande passante large. Les réseaux Ethernet peuvent utiliser deux types de câble coaxial, le type Thicknet (10Base5 standard) et le type Thinnet (10Base2 standard).

Câble pour vide technique

Câble homologué pour l'installation dans les conduits d'air et les espaces ouverts au-dessus des faux-plafonds sans conduit. Un câble pour vide technique est ignifugé et n'émet pas de fumées toxiques en cas de combustion.

Canal

Connexion de réseau constituée de (1) un câble de raccordement vers un raccordement croisé horizontal, (2) deux connexions au raccordement croisé, (3) une longueur de câble horizontale allant jusqu'à 90 m (295 pieds), (4) un connecteur de transition à proximité de la prise et (5) une prise de télécommunications.

Capacitance

Mesure de la capacité de stockage de la charge électrique dans les éléments conducteurs séparés par un matériau isolant (diélectrique). Une capacitance indésirable qui se produit entre fils conducteurs d'un câble de réseau, provoque un couplage capacitif entraînant de la diaphonie entre les paires du câble.

Capteur inductif

Dispositif qui émet une tonalité quand il se trouve à proximité d'une source d'émissions électromagnétiques.

Charge terminale

Résistance raccordée à l'extrémité d'un câble coaxial. La charge terminale doit correspondre à la caractéristique d'impédance du câble. Elle permet d'éliminer les réflexions du signal en dissipant les signaux dans le câble.

Collision

Résultats provenant de deux stations qui essaient de transmettre en même temps des données sur un support partagé de transmission de réseau (comme Ethernet).

Contrôle du flux par matériel

Méthode matérielle de contrôle du flux des données entre deux dispositifs. Le récepteur indique à l'émetteur de démarrer ou d'arrêter la transmission des données en envoyant des signaux de contrôle sur un fil du câble dédié aux signaux de contrôle du flux.

Contrôle du flux XON/XOFF

Emetteur ON (marche)/Emetteur OFF (arrêt). Méthode logicielle de contrôle du flux des données entre deux dispositifs. Le récepteur indique à l'émetteur de démarrer ou d'arrêter la transmission en envoyant des commandes via la ligne de transmission des données.

dB

Abréviation pour décibel. Unité en échelle logarithmique utilisée pour la perte ou le gain de l'intensité d'un signal.

Dépairage

Erreur de câblage dans un câble à paires torsadées ; un fil d'une paire d'un câble est torsadé avec un fil d'une autre paire du même câble. Même si les branchements broche à broche sont corrects, le dépairage d'un câble entraîne une diaphonie excessive car les champs électromagnétiques autour des fils ne peuvent plus être annulés correctement.

Diaphonie

Transfert de signal indésirable entre les paires adjacentes d'un câble. La diaphonie se produit car les signaux électriques passant par une paire du câble créent un champ électromagnétique qui transmet le signal aux paires avoisinantes.

Discontinuité d'impédance

Brusque changement dans l'impédance caractéristique d'un câble pouvant être entraîné par des branchements défectueux, des types de câbles mal assortis et des sections non torsadées sur un câble à paires torsadées. Ces défaillances sont également appelées anomalies.

Données CSV

Abréviation pour variable séparée par une virgule. Liste de données séparées par des virgules. Lorsque les données CSV sont chargées dans un tableur, l'application place chaque valeur séparée par une virgule dans une cellule différente.

Effet pelliculaire

Tendance du courant de circuler uniquement près de la surface d'un conducteur. Cet effet s'accentue en hautes fréquences.

EIA 568A

Norme de câblage pour télécommunications (Electronic Industries Association Commercial Building Telecommunications). Spécifie les longueurs maximales des câbles, les méthodes d'installation et les spécifications de performances pour le câblage des bâtiments.

Ethernet

Protocole de réseau de données local utilisant un accès multiple avec écoute de la porteuse et détection des collisions (CSMA/CD). Ethernet est disponible en quatre types de câblage : coaxial fin, coaxial standard (épais), à paires torsadées et à fibres optiques. Ce protocole, défini par la norme IEEE 802.3, utilise une transmission de bande de base de 10 Mb/s.

FTP (paire torsadée à blindage en feuille)

Voir Paire torsadée avec blindage.

Impédance

Opposition au flux des signaux ca (courant alternatif). L'impédance est entraînée par l'inductance et la capacitance. A l'inverse de la résistance, l'impédance varie avec la fréquence du signal ca appliquée.

Impédance caractéristique

Opposition totale (résistance cc et réactance ca) au flux d'un courant ca d'un câble de réseau qui serait de longueur infinie.

Impulsion de liaison

Impulsion de test à un seul bit de 100 ns transmis au moins toutes les 50 ms pendant les périodes d'inactivité sur les segments de liaison 10BaseT pour vérifier l'intégrité de la liaison.

Inductance

Propriété d'un dispositif qui tend à s'opposer aux changements du courant. L'inductance est une caractéristique indésirable des câbles car elle entraîne l'atténuation du signal.
Les limites de test du câble pour un canal sont moins contraignantes que pour une liaison de base car les limites du canal autorisent les effets de deux branchements au raccordement croisé et un connecteur supplémentaire à proximité de la prise de télécommunications.

Jabler

(Ou émissions intempestives). Condition d'erreur du réseau dès qu'un bloc supérieur à 1518 octets est détecté. Les protocoles de réseau spécifient une longueur de paquet maximum qu'une station peut transmettre avant que les autres stations ne soient autorisées à transmettre.

Liaison de base

Connexion de réseau constituée des éléments suivants : (1) un câble de raccordement, (2) une connexion au panneau de raccordement, (3) une longueur de câble horizontale allant jusqu'à 90 m (295 pieds), (4) une prise de télécommunications ou un connecteur de transition et (5) un câble de raccordement à partir de la prise ou du connecteur de transition. Les limites de test du câble pour une liaison de base sont plus contraignantes que pour un canal car les limites du canal permettent des branchements supplémentaires au raccordement croisé horizontal et à proximité de la prise de télécommunications.

Mémoire flash

Mémoire ordinateur qui ne nécessite aucune alimentation pour maintenir son contenu et qui, à l'encontre de la mémoire morte (ROM), peut être reprogrammée lors de l'installation d'un système.

Mémoire morte (ROM)

Mémoire morte. Dispositif utilisé pour le stockage permanent de données ou de programmes. La mémoire morte ne nécessite pas d'alimentation pour maintenir son contenu. Une fois la mémoire morte programmée, son contenu ne peut plus en être modifié.

NVP

Vitesse de propagation nominale (Nominal Velocity of Propagation). Vitesse d'un signal dans un câble, exprimée en pourcentage de la vitesse de la lumière. En général, la vitesse d'un signal dans un câble est égale à 60% à 80% de la vitesse de la lumière.

Paire croisée

Erreur de câblage des paires torsadées : une paire d'une extrémité du câble est câblée à une paire différente dans le connecteur sur l'autre extrémité du câble.

Paire d'un câble

Deux fils, en général torsadés ensemble, formant un circuit complet permettant la transmission de signaux.

Paire inversée

Erreur de câblage dans un câble à paires torsadées ; les broches d'une paire d'un câble sont inversées sur les connecteurs à chaque extrémité du câble.

Paire torsadée avec blindage (STP)

Réfère au câble à paire torsadée avec blindage IBM® de 150Ω d'impédance.

Paire torsadée avec blindage (ScTP)

Câble à paire torsadée enveloppée dans une gaine métallique. Cette dernière, reliée à la terre à un seul point du réseau, sert de blindage et protège les paires du câble contre la diaphonie et les autres sources éventuelles de perturbations électriques.

Paire torsadée sans blindage

Paire torsadée qui ne comporte aucune gaine de blindage. Un câble à paires torsadées sans blindage (UTP) est plus sensible à la diaphonie qu’un câble à paires torsadées avec blindage (STP).

Paire torsadée

Paire d’un câble formée de deux fils torsadés ensemble pour réduire la diaphonie aux autres paires du câble. La réunion en torsion réduit la diaphonie car elle entraîne l’annulation des champs électromagnétiques générés par chaque fil dans la paire torsadée.

Paquet

Groupe de bits de format spécifique, contenant un message de données envoyé sur un réseau.

Paquets défectueux

Paquet de données Ethernet dont la taille est inférieure à la longueur de paquet minimum de 64 octets. En général, les paquets défectueux sont provoqués par une collision.

Paradiaphonie ou NEXT (Near-End Crosstalk)

Quantité d’affaiblissement de couplage (en décibels) survenant quand un signal envoyé sur une paire d’un câble est reçu en diaphonie par une autre paire du même câble. Des niveaux élevés de NEXT correspondent à de meilleures performances de câble.

PSNEXT (Power-sum NEXT)

Somme de puissance de NEXT. Somme combinée reçue par une paire en câble de toutes les autres paires.

Raccordement croisé horizontal

Groupe de connecteurs, tel qu’un panneau de raccordement ou un bloc perforateur, qui permet à l’équipement d’être interconnecté avec des cordons de raccordement ou des cavaliers. Le raccordement croisé horizontal est en général situé dans une armoire de câblage.

Résistance

Composant électronique qui résiste au flux du courant électrique. Les résistances sont utilisées dans les *charges terminales* raccordées aux extrémités d’un câble coaxial.

Return Loss (Perte par réflexion)

Perte d'intensité du signal dans un câble due aux réflexions du câble. La valeur de return loss d'un câble indique si l'impédance caractéristique d'un câble correspond à son impédance nominale dans une gamme de fréquences donnée.

RJ45

Connecteur modulaire à 8 broches utilisé avec un câble à paires torsadées. Le connecteur RJ45 ressemble à un connecteur de téléphone (RJ11).

Segment

Câble de réseau terminé aux deux extrémités.

TDR

Réflectométrie à dimension temporelle (Time domain reflectometry). Technique utilisée pour rechercher les anomalies du câble et mesurer la longueur et l'impédance caractéristique d'un câble. Une impulsion de test appliquée au câble est reflétée par des discontinuités d'impédance le long du câble (comme un court-circuit ou une coupure). Les caractéristiques du câble sont déterminées en chronométrant le temps entre l'impulsion de test et la réflexion et en analysant la forme de l'impulsion reflétée.

TDX™ (Time domain crosstalk)

Diaphonie dans le domaine du temps. L'analyseur TDX situe les sources de NEXT le long d'un câble. Cette technique de mesure est brevetée par Fluke corporation.

Téléchargement

Transfert des données d'un ordinateur vers un dispositif distant.

Temps de propagation

Temps nécessaire à un signal électrique pour parcourir la longueur d'un câble.

Token Ring

Anneau à jetons. Réseau local disposé suivant une topologie d'anneau ou d'étoile utilisant des jetons pour passer l'accès de contrôle.

Transmission à large bande

Méthode de transmission du signal partageant la bande passante du support entre plusieurs signaux. Ces derniers sont séparés en canaux de différentes fréquences au sein de la bande passante. Cette méthode de transmission est souvent utilisée pour transmettre les signaux de voix, données et vidéo sur support unique. Comparez à *Transmission en bande de base.*

Transmission de données série

Transmission de données sur un fil unique.

Transmission en bande de base

Méthode de transmission du signal utilisant la bande passante complète du support pour l’envoi d’un seul signal. Comparez à *Transmission à large bande.*

Annexe C
Tests exécutés par la norme de test lors d'un autotest

Tableau C-1. Tests exécutés par la norme de test lors d'un autotest

Norme de Test[1]	Câblage	Résistance[2]	Longueur	Impédance	NEXT
TIA Cat 5 Channel	■ 4 paires		■✳	❐	■✳ 1 à 100 MHz
TIA Cat 5 Basic Link	■ 4 paires		■✳	❐	■✳ 1 à 100 MHz
TIA Cat 4 Channel	■ 4 paires		■✳	❐	■✳ 1 à 20 MHz
TIA Cat 4 Basic Link	■ 4 paires		■✳	❐	■✳ 1 à 20 MHz
TIA Cat 3 Channel	■ 4 paires		■✳	❐	■✳ 1 à 16 MHz
TIA Cat 3 Basic Link	■ 4 paires		■✳	❐	■✳ 1 à 16 MHz
Fiber Optic					
ISO 11801 EN50173 Class A	■ 4 paires	■	❐		■ 0,1 MHz
ISO 11801 EN50173 Class B	■ 4 paires	■	❐	■	■ 0,1 à 1 MHz
ISO/IEC11801 Class C	■ 4 paires	■	❐	■	■ 1 à 16 Mhz
ISO/IEC11801 Class D	■ 4 paires	■	❐	■	■ 1 à 100 MHz
ISO 11801 Class D/No RL	■ 4 paires	■	❐	■	■ 1 à 100 MHz
EN 50173 Class C	■ 4 paires	■	❐	■	■ 1 à 16 MHz
EN 50173 Class D	■ 4 paires	■	❐	■	■ 1 à 100 MHz
EN 50173 Class D/No RL	■ 4 paires	■	❐	■	■ 1 à 100 MHz
IEEE 10Base2		■	■	■	
IEEE 10Base5		■	■	■	

Tableau C-1. Tests exécutés par la norme de test lors d'un autotest (suite)

Norme de Test[1]	Atténuation	ACR	RL	Délai prop.[2]	Ecart délais[2]
TIA Cat 5 Channel	■✳ 1 à 100 MHz				❐
TIA Cat 5 Basic Link	■✳ 1 à 100 MHz				❐
TIA Cat 4 Channel	■✳ 1 à 20 MHz				❐
TIA Cat 4 Basic Link	■✳ 1 à 20 MHz				❐
TIA Cat 3 Channel	■✳ 1 à 16 MHz				❐
TIA Cat 3 Basic Link	■✳ 1 à 16 MHz				❐
Fiber Optic	■ (Perte)				
ISO 11801 EN50173 Class A	■ 0,1 MHz			■	
ISO 11801 EN50173 Class B	■ 0,1 à 1 MHz			■	
ISO/IEC11801 Class C	■ 1 à 16 MHz		■ 1 à 16 MHz	■	❐
ISO/IEC11801 Class D	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz	■	❐
ISO 11801 Class D/No RL	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz		■	❐
EN 50173 Class C	■ 1 à 16 MHz		■ 1 à 16 MHz	■	❐
EN 50173 Class D	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz	■	❐
EN 50173 Class D/No RL	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz		■	❐
IEEE 10Base2					
IEEE 10Base5					

1. Normes de test version 4.0.
2. La résistance, le délai de propagation et les écarts des délais sont toujours mesurés et les résultats figurent dans les rapports de tests imprimés.

■ Résultat fourni : Correct/Echec

❐ Résultat fourni : Correct/Attention

✳ Les résultats tombant dans les caractéristiques de précision de l'outil de test sont signalés d'un astérisque.

✚ Le test NEXT est exécuté sans être affiché. Ses résultats sont utilisés pour calculer ACR.

Tableau C-1. Tests exécutés par la norme de test lors d'un autotest (suite)

Norme de Test[1]	Câblage	Résistance[2]	Longueur	Impédance	NEXT
Câble coaxial		■	■	■	
IEEE 10BaseT	■ 2 paires		■	❐	■ 5 à 10 MHz
100BaseTX	■ 2 paires		■	■	■ 1 à 80 MHz
100BaseT4	■ 4 paires		■	■	■ 12,5 MHz
IEEE 802.12 4-UTP	■ 4 paires		■	■	■ 1 à 15 MHz
IEEE 802.12 STP	■ 2 paires	■	■	■	■ 1 à 100 MHz
TokenRing, 4 Mb/s	■ 2 paires		■	■	✚4 MHz
TokenRing, 16 Mb/s, Passive	■ 2 paires		■	■	✚16 MHz
TokenRing, 16 Mb/s, Active	■ 2 paires		■	■	✚16 MHz
TP-PMD	■ 2 paires		■	■	■ 1 à 80 MHz
Twin-Ax: RJ45 pins 4,5,S	■ 1 paire		■	■	
ARCnet		■	■	■	
Aus/NZ Class C Channel	■ 4 paires		■✳	❐	■S 1 à 16 MHz
Aus/NZ Class D Channel	■ 4 paires		■✳	❐	■✳ 1 à 100 MHz
Aus/NZ Class C Basic Link	■ 4 paires		■✳	❐	■✳1 à 16 MHz
Aus/NZ Class D Basic Link	■ 4 paires		■✳	❐	■✳ 1 à 100 MHz
Tous les tests	■ 4 paires	■	■	❐	■ 1 à 100 MHz

Tableau C-1. Tests exécutés par la norme de test lors d'un autotest (suite)

Norme de Test[1]	Atténuation	ACR	RL	Délai prop.[2]	Ecart délais[2]
Câble coaxial					
IEEE 10BaseT	■ 5 à 10 MHz				
100BaseTX	■ 16 MHz	■ 1 à 80 MHz			
100BaseT4	■ 2 à 12,5 MHz			■	■
IEEE 802.12 4-UTP	■ 1 à 15 MHz			■	■
IEEE 802.12 STP	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz		■	
TokenRing, 4 Mb/s	■ 4 MHz	■ 1 à 12 MHz			
TokenRing, 16 Mb/s, Passive	■ 16 MHz	■ 1 à 25 MHz			
TokenRing, 16 Mb/s, Active	■ 16 MHz	■ 1 à 25 MHz			
TP-PMD	■ 16 MHz	■ 1 à 80 MHz			
Twin-Ax: RJ45 pins 4,5,S					
ARCnet					
Aus/NZ Class C Channel	■✳ 1 à 16 MHz				❐
Aus/NZ Class D Channel	■✳ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz			❐
Aus/NZ Class C Basic Link	■✳ 1 à 16 MHz				❐
Aus/NZ Class D Basic Link	■✳ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz			❐
Tous les tests	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz	■ 1 à 100 MHz	❐	❐

1. Normes de test version 4.0.
2. La résistance, le délai de propagation et les écarts des délais sont toujours mesurés et les résultats figurent dans les rapports de tests imprimés.

■ Résultat fourni : Correct/Echec

❐ Résultat fourni : Correct/Attention

✳ Les résultats tombant dans les caractéristiques de précision de l'outil de test sont signalés d'un astérisque.

✚ Le test NEXT est exécuté sans être affiché. Ses résultats sont utilisés pour calculer ACR.

Index

—A—

Accessoires
- accessoires en standard, 1-3

ACR
- articles de l'écran des résultats du test, 3-15
- description du graphe, 3-16
- explication de l'ACR, 7-18
- test pour paire torsadée, 3-14

Adaptateur/chargeur ca, 2-3
Adresse du site Web de Fluke, A-8
Adresse électronique de Fluke, A-8
Affichage
- réglage du contraste, 2-22
- taille, 8-17

Analyseur de TDX
- articles de l'écran de résultats, 4-7
- description du graphe, 4-8
- exécution de l'analyseur, 4-6
- exemple de graphes, 7-23
- interprétation du graphe, 7-9

Anomalie. Voir Anomalie d'impédance
Astérisque
- dans la plage de précision des tests, 2-5
- sur configurations personnalisées, 6-5
- sur rapport sélectionné, 5-4

Atténuation
- articles de l'écran des résultats, 3-10
- description du graphe, 3-11
- explication de l'atténuation, 7-5
- test pour paire torsadée, 3-10

Augmentation automatique, 3-25
Auto-calibrage, 6-1
Autodiagnostic
- échec, 8-4
- exécution, 2-20

Auto-négociation
- test de trafic, 4-17

Autotest
- câble coaxial, 3-19
  - branchements, 2-10, 3-19
  - démarrage rapide, 2-9
  - descriptions des tests et des résultats, 3-21
  - liste des tests, 2-17
- enregistrement des résultats, 3-23
- exemples de rapports, 3-26
- impression des rapports, 5-1
  - erreur du port série, 5-5
  - options d'impression, 5-3
- organisation des rapports sur un PC, A-5
- paire torsadée, 3-2
  - branchement pour liaison de base et DSP-2000, 3-2
  - branchements, 3-2
  - branchements pour canal, 2-7
  - démarrage rapide, 2-6
  - descriptions des tests et des résultats, 3-6
  - liste de tests, 2-16

—B—

BBS (Panneau d'affichage électronique), A-8
Béquille, 2-15
Bretelle, 2-15
Bruit
  causes des perturbations électriques, 7-6
  modification du seuil du bruit impulsionnel, 4-21
  surveillance du bruit impulsionnel, 4-21

—C—

Câble
  configuration de câble personnalisé, 6-4
  dépannage de base, 7-20
  disposition des broches pour un connecteur 568 standard, 7-3
  identification des connexions des ports du concentrateur, 4-21
  interface pour l'impression, 5-2
  interface pour PC, 8-13
  structure, coaxial et à paires torsadées, 7-1
Câble d'interface pour PC, 8-13
Câble dans un conduit
  sélection, démarrage rapide, 2-4
Calibrage de l'outil de test, 6-1
Canal
  schéma de configuration, 2-7
  sélection de la norme de test, 2-23
Capteur inductif, 4-25
Certifications, 8-16
Charge terminale
  branchement pendant le test de longueur, 3-22
  branchement pendant le test de résistance, 3-22
  effets sur les résultats TDR, 4-9
Communication avec un PC, A-2
  problèmes de communications, A-4
  téléchargement de nouvelles normes de tests, A-9
  téléchargement des mises à jour logicielles, A-10
Commutateur rotatif
  modes, 2-15
Configuration
  configuration de l'outil de test, 2-21
  configuration rapide, 2-4
  liste des paramètres, 2-18
Configuration de câble personnalisé, 6-4
Configuration rapide, 2-4
Connecteur BNC, 2-12
Connecteur RJ11, 2-2
Connecteur RJ45, 2-12
Connecteurs
  injecteur, 2-14
  module principal, 2-12
  RJ11 (téléphone), 2-2
Consignes de sécurité et d'utilisation, 2-1
Coupure
  affichage du schéma de câblage, 3-7
Court-circuit
  affichage du schéma de câblage, 3-7

—D—

Date, 2-26
Décimales
  sélection du format, 2-25
Démarrage rapide, 2-3
Dépairage
  affichage du schéma de câblage, 3-7
  explication du dépairage, 7-11
Dépannage
  dépannage de l'outil de test, 8-4
  détection des anomalies du câble, 7-20
Diagnostics automatiques, 3-4
DSP-LINK
  condition requises, A-1
  installation, A-2
  résumé des fonctions, A-5

—E—

Enregistrement des résultats des autotests, 3-23
Entretien, 8-1
Erreur interne détectée (message d'erreur), 8-5

—F—

Fils croisés
affichage du schéma de câblage, 3-7
Fonctions des DEL, 2-14, 2-28
Fonctions spéciales
liste des fonctions, 2-19
Format numérique
sélection, démarrage rapide, 2-4
Fréquence du filtre de bruit du secteur
sélection, 2-22
Fréquence du secteur
sélection, démarrage rapide, 2-4
Fréquence, 155 MHz, 2-23

—G—

Générateur de tonalité, 4-25

—H—

Heure, 2-26

—I—

Impédance
anomalie sur câble coaxial, 3-22
anomalie sur paire torsadée, 3-12
explication de l'impédance caractéristique, 7-7
réduction des discontinuités d'impédance, 7-8
résultat Attention, 3-9
test pour câble coaxial, 3-21
test pour paire torsadée, 3-9
Impédance caractéristique. *Voir* Impédance
Impression
branchements pour l'impression, 5-3
câble d'interface d'imprimante, 5-2
configuration du port série, 5-2
erreur, 5-5
options, 5-3
Injecteur
calibrage pour un nouvel injecteur, 6-1
effets sur les résultats TDR, 4-9
erreur de communication, 2-30
fonctionnalités de l'injecteur intelligent, 2-13
fonctionnalités de l'injecteur standard, 2-13
messages affichés sur l'injecteur, 2-29
mode du commutateur rotatif, 2-19
utilisation, 4-2
voyants, messages et tonalités, 2-28
Injecteur intelligent. *Voir* Injecteur
Injecteur standard. *Voir* Injecteur
Injecteurs
compatibilité entre modèles, 8-7
Installation de DSP-LINK, A-2

—L—

Langue
sélection d'une langue, 2-20
sélection, démarrage rapide, 2-4
Liaison. *Voir* Liaison de base
Liaison de base
schéma de configuration, 3-2
sélection de la norme de test, 2-23
lignes RNIS, 2-2
Localisateur des ports du concentrateur, 4-21
Longueur
test pour câble coaxial, 3-22
test pour paire torsadée, 3-8
variations entre la longueur mesurée et la longueur réelle, 7-13
variations entre les paires du câble, 3-8

—M—

Mémoire
capacité et type, 8-16
conservée par la pile au lithium, 8-3
espace libre, 3-25
saturée, 3-25
Messages d'avertissement
Attention dans les résultats de test, 4-12
avertissement de l'impédance caractéristique, 3-9
bruit excessif détecté, 2-21
impossible d'enregistrer des résultats de tests, 3-25

les résultats du test précédent n'ont pas été enregistrés, 3-3
mémoire des résultats de tests saturée, 3-25
messages relatifs à la tension des piles, 2-30
rapports imprimés, 3-26
résumé des résultats de test, 3-9
surtensions détectées, 2-21
Minuterie de mise en veille, 2-27
Mise à jour logiciel, A-10
Mises à jours des normes de tests, A-9
Modes du commutateur rotatif, 2-15

—N—

NEXT
articles de l'écran des résultats, 3-12
description du graphe, 3-13
explication relative à la paradiaphonie (NEXT), 7-9
réduction de la valeur NEXT, 7-12
résultats du test NEXT@REMOTE, 3-14
Norme de test
sélection, 2-23
sélection, démarrage rapide, 2-4
NVP (vitesse nominale de propagation)
détermination de la NVP du câble, 6-3
erreur de câble détectée, 6-3
explication de la NVP, 7-13

—P—

Paire croisée
affichage du schéma de câblage, 3-7
Paires inversées
affichage du schéma de câblage, 3-7
Panneau avant
injecteur, 2-13
module principal, 2-12
Panneau d'affichage électronique (BBS), A-8
Paramètre de conduit
effet sur les résultats du test, 2-24
sélection, 2-24
Parasites, 7-6
Pièces de rechange, 8-6
Pile
lithium, 8-3
messages des piles, 2-30
mise en charge, 2-3
nickel-cadmium
quand les remplacer, 8-2
retrait et remplacement, 8-2
retrait et remplacement de la pile de l'injecteur, 8-2
Plage de précision, 2-5
Port série
branchements pour l'impression, 5-3
câble d'interface d'imprimante, 5-2
configuration des communications du PC, A-3
configuration du port série d'un PC, A-3
configuration pour l'impression, 5-2
description de l'interface, 8-12
erreur d'impression, 5-5
problèmes de communications avec le PC, A-4
Possibilités des ports du concentrateur, 4-24
Problèmes de l'outil de test, 8-5

—Q—

Qualité de liaison, 3-4

—R—

Rapports
affichage et suppression, 5-6
affichage, suppression et changement des noms de rapports, 5-6
exemples de rapports d'autotest, 3-26
formatage des rapports transférés, A-7
impression des rapports, 5-1
organisation des rapports sur un PC, A-5
Réflexion
causes des réflexions, 7-14
test de longueur
message de résultat, 3-22
Répétition de mesure, 4-2
Résistance
test pour câble coaxial, 3-22
test pour paire torsadée, 3-8

Résultats de tests incorrects, 8-5
Rétroéclairage
  commande, 2-21
  touche, 2-12
Return Loss (perte par réflexion)
  articles de l'écran des résultats, 3-17
  description du graphe, 3-18
  explication du Return Loss, 7-20
  test pour paire torsadée, 3-17

—S—

Schéma de câblage
  affichages, 3-6
  description du test, 3-6
  disposition des broches pour un connecteur 568 standard, 7-3
Service après-vente, 8-4
Seuil d'anomalie d'échec (sur paire torsadée, 3-9
Seuil de bruit impulsionnel, 4-21
Stockage, 8-2
Surveillance
  possibilités des ports du concentrateur, 4-24
Surveiller
  surveillance de bruit impulsionnel, 4-21
  surveillance de l'activité du réseau, 4-17
    articles d'écran, 4-19
    branchements, 4-18
  surveillance du bruit impulsionnel
    articles d'écran, 4-24
    branchements, 4-22
    modification du seuil du bruit impulsionnel, 4-21

—T—

TDR (réflectométrie à dimension temporelle)
  articles de l'écran des résultats, 4-11
  description du graphe, 4-11
  effets des terminaisons sur les résultats, 4-9
  exemple de graphes, 7-23
  explication de la TDR, 7-14
  interprétation du graphe, 7-17
  test pour câble à paires torsadées et câble coaxial, 4-9
Téléavertisseur, activation/désactivation, 2-27
Température du câble
  effet sur les résultats de tests, 2-24
  sélection, 2-23
Température moyenne du câble
  sélection, démarrage rapide, 2-4
Test ACR
  ACR@REMOTE, 3-17
Test d'écart des délais, 3-9
Test d'extrémité distante
  comment activer/désactiver, 2-29
Test de blindage, 2-23
Test de bruit, 2-21
Test de délai de propagation, 3-9
Test de somme de puissance NEXT (PSNEXT), 3-19
Test de surtension, 2-21
Test distant
  démarrage rapide, 2-4
Test du câble à fibres optiques, 2-4
Test PSNEXT, 3-19
Test séparé
  test pour câble coaxial, 4-15
  tests pour paire torsadée, 4-1
Tonalités, activation/désactivation, 2-27
Touche d'informations d'échec, 3-4
Touches
  fonctions, 2-12
Touches de déplacement entre les écrans, 2-3
Touches programmables
  description, 2-12
  sur écrans d'autotest, 3-1
Type de câble
  sélection, 2-23
  sélection, démarrage rapide, 2-4

—U—

Unités de longueur
  sélection, 2-25
  sélection, démarrage rapide, 2-4
Utilisation de ce manuel, 1-5

—V—
Version
du logiciel, 2-19
du matériel, 2-19
normes de test, 2-19